



ACTUALITÉS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELLES

N° 534



TRAVAUX DU
IX^e CONGRÈS INTERNATIONAL
DE PHILOSOPHIE

CONGRÈS DESCARTES

publiés par les soins de

RAYMOND BAYER

Secrétaire général du Comité d'Organisation du Congrès

V

L'Unité de la Science ;
la Méthode et les méthodes

II^{me} Partie

IV. Formation de la Science

V. La Méthode de l'Histoire

VI. L'Unité de la Science
dans l'Histoire de la Pensée



PARIS

HERMANN ET C^{ie}, ÉDITEURS

6, Rue de la Sorbonne, 6

1937





ACTUALITÉS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELLES

PUBLIÉES SOUS LA DIRECTION DE MM.



René AUDUBERT

Directeur de Laboratoire à l'École
des Hautes Études

ELECTROCHIMIE THÉORIQUE

J.-P. BECQUEREL

Professeur au Muséum d'Histoire Naturelle

OPTIQUE ET MAGNÉTISME AUX TRÈS BASSES TEMPÉRATURES

G. BERTRAND

Membre de l'Institut
Professeur à l'Institut Pasteur

CHIMIE BIOLOGIQUE

L. BLARINGHEM

Membre de l'Institut
Professeur à la Sorbonne

BIOLOGIE VÉGÉTALE

Georges BOHN

Professeur à la Faculté des Sciences

ZOOLOGIE EXPÉRIMENTALE

J. BORDET

Prix Nobel
Directeur de l'Institut Pasteur de Bruxelles

MICROBIOLOGIE

J. BOSLER

Directeur de l'Observatoire de Marseille

ASTROPHYSIQUE

Léon BRILLOUIN

Professeur au Collège de France

THÉORIE DES QUANTA

Louis de BROGLIE

Membre de l'Institut
Professeur à la Sorbonne
Prix Nobel de Physique

I. PHYSIQUE THÉORIQUE II. PHILOSOPHIE DES SCIENCES

Maurice de BROGLIE
de l'Académie Française
et de l'Académie des Sciences

PHYSIQUE ATOMIQUE EXPÉRIMENTALE

D. CABRERA

Directeur de l'Institut de Physique et Chimie
de Madrid

EXPOSÉS SUR LA THÉORIE DE LA MATIÈRE

E. CARTAN

Membre de l'Institut
Professeur à la Sorbonne

GÉOMÉTRIE

M. CAULLERY

Membre de l'Institut
Professeur à la Faculté des Sciences

BIOLOGIE GÉNÉRALE

L. CAYEUX

Membre de l'Institut
Professeur au Collège de France

GÉOLOGIE

A. COTTON

Membre de l'Institut
Professeur à la Sorbonne

MAGNÉTO-OPTIQUE

Mme Pierre CURIE

Professeur à la Sorbonne
Prix Nobel de Physique
Prix Nobel de Chimie

RADIOACTIVITÉ ET PHYSIQUE NUCLÉAIRE

Véra DANTCHAKOFF

Ancien professeur à l'Université Columbia
(New-York)

Organisateur de l'Institut
de Morphogénèse Expérimentale
(Moscou Ostankino)

LA CELLULE GERMINALE DANS L'ONTOGÉNÈSE ET L'ÉVOLUTION

E. DARMOIS

Professeur à la Sorbonne

CHIMIE-PHYSIQUE

K. K. DARROW

Bell Telephone Laboratories

CONDUCTIBILITÉ DANS LES GAZ

Arnaud DENJOY

Professeur à la Sorbonne

THÉORIE DES FONCTIONS DE VARIABLE RÉELLE

J. DUESBERG

Recteur de l'Université de Liège

BIOLOGIE GÉNÉRALE EN RAPPORT AVEC LA CYTOLOGIE

F. ENRIQUES

De l'Académie Del Lincei

Professeur à l'Université de Rome

PHILOSOPHIE ET HISTOIRE DE LA PENSÉE SCIENTIFIQUE

CATALOGUE SPÉCIAL SUR DEMANDE

ACTUALITÉS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELLES

N° 534

TRAVAUX DU
IX^e CONGRÈS INTERNATIONAL
DE PHILOSOPHIE

CONGRÈS DESCARTES

publiés par les soins de

RAYMOND BAYER

Secrétaire général du Comité d'Organisation du Congrès

V

L'Unité de la Science ;
la Méthode et les méthodes

II^{me} Partie

IV. Formation de la Science

V. La Méthode de l'Histoire

VI. L'Unité de la Science
dans l'Histoire de la Pensée



PARIS

HERMANN ET C^{ie}, ÉDITEURS
6, Rue de la Sorbonne, 6

1937

Tous droits de traduction, de reproduction et d'adaptation
réservés pour tous pays.

COPYRIGHT 1937 BY LIBRAIRIE SCIENTIFIQUE HERMANN ET C^{ie}
PARIS

IV

FORMATION DE LA SCIENCE

I

L'élaboration scientifique de la notion de cause

GEORGES HOSTELET (Bruxelles)

SOMMAIRE. — Causalité scientifique et sens commun. — Induction expérimentale et causalité. — Causalité simple et finalité. — Causalité et acte volontaire. — Statistique, probabilité et hasard. — L'ordre et le fortuit. — La cause selon les philosophes : Descartes et Pascal. — M. Brunschvicg et Émile Meyerson. — Le postulat de l'indépendance des séries causales. — Les causes et les lois.

1. Conformément à la liaison reconnue entre la connaissance intuitivo-empirique et la connaissance analytico-scientifique, la notion de cause est introduite, en science, selon la notation du sens commun. Je rappellerai, à ce propos, deux règles de la méthode intuitivo-empirique ou, si l'on préfère, deux conseils : 1^o en tout domaine, on doit s'attacher délibérément (au départ de l'investigation, précise la méthode expérimentale-abstraite), à traduire exactement ce qu'on observe ; 2^o tout ce qui est objet d'observation, soit extérieur, soit intérieur, doit être tenu pour réel, tant qu'on n'a pas démontré que c'est une simple apparence. Il n'est pas sans intérêt de savoir que cette règle a été énoncée par Bergson dans une étude sur « l'âme et le corps ».

Et la méthode expérimentale abstraite complète ces conseils, en recommandant de se conformer aux deux conditions de réussite de la progression de l'analyse expérimentale : 1^o il faut avoir affaire, à son départ, à des faits nettement différenciés ; 2^o il faut, en outre, que ces faits puissent être observés dans des systèmes naturellement ou expérimentalement abstraits et isolés.

2. Voyons maintenant la question de la causalité dans l'interprétation de la production des faits observés scientifiquement.

Est dit cause, ce dont la présence paraît déterminer un ou plusieurs phénomènes. Un foyer sera la cause concrète de l'ébullition du liquide en contact avec lui. Après la discrimination des propriétés expérimentales des faits physiques la chaleur sera la cause abstraite. A un plus haut degré de développement de l'analyse de l'ébullition, la température en deviendra la cause, plus abstraite encore. Et puis, cette analyse arrivera à établir les conditions devant être réalisées à tels degrés d'approximation dans les mesures, pour que l'ébullition de tel liquide, scientifiquement défini, se produise à telle température.

Les conditions de la validité expérimentale de cette cause abstraite sont relatives à un système expérimentalement abstrait et isolé. La loi de l'ébullition doit donc être énoncée dans une forme conditionnée — et conditionnelle : « Dans telles conditions, à tels degrés d'approximation, tel liquide bout à telle température. » Cette affirmation se fonde sur le principe de l'induction expérimentale, *expression scientifique du principe de causalité.*

Nous avons établi qu'approfondir l'interprétation scientifique de la causalité d'un fait ou de son mode de production, c'est découvrir soit une chaîne intermédiaire, soit une cause concurrente, soit un effet conjugué. Dans l'état actuel de son élaboration scientifique, la notion intuitivo-empirique implique toujours liaison, non pas liaison directe et immédiate, mais *enchaînements ramifiés.*

3. Toujours dans l'état actuel de notre connaissance scientifique du réel et sans préjuger de l'avenir, nous devons admettre l'existence de deux modes, *expérimentalement irréductibles*, de relations de cause à effet : 1^o la relation de *causalité simple*, à laquelle répondent tous les phénomènes connus en physique et en chimie ; 2^o la relation de *causalité avec intervention d'un terme dit initial* qui lui imprime un caractère de finalité ; celle-ci est objectivement établie en biologie.

Le terme initial d'un processus biologique de finalité objective a, selon les phénomènes observés, le caractère d'un fait *automatique*, ou *instinctif* ou *réfléchi*. Dans ce dernier cas, l'idée du but ou du résultat désiré, forme le terme initial d'un processus psychologique de finalité objective.

Avec le terme initial réfléchi, apparaît le fait que j'ai dénommé *fait d'activité humaine*. Tous les autres faits sont dits *faits de nature*.

4. Nos actes ne peuvent donc être réduits, dans l'état actuel de l'analyse expérimentale, uniquement à des rapports nécessaires de cause à effet. Ils consistent en liaisons, en partie contingentes, de buts, de conditions et de moyens. Cette part de contingence trouve sa source dans les volontés humaines.

Si l'on désire faire usage de la notion de cause pour exprimer de semblables faits, on pourrait recourir, pour éviter des méprises et écarter des malentendus, aux distinctions classiques de cause initiale, de cause intermédiaire et de cause finale. Il est toutefois préférable d'employer les dénominations suivantes : le terme initial (idée du but), le terme moyen (moyen conçu) et le terme final (résultat atteint). Car le terme cause porte à assimiler la causalité humaine et surtout la causalité sociale, à la causalité physique. Et le retour à l'emploi des termes : causalité initiale et causalité finale, porterait à une assimilation à la causalité et à la finalité métaphysique, donc au causalisme et au finalisme.

5. L'extension de la statistique mathématique, fondée sur la notion de probabilité, a provoqué un mouvement d'opinion hostile à la notion de causalité. Pearson et ses disciples, par exemple, considèrent la loi de causalité comme une fiction conceptuelle exceptionnellement valable. Ils ont donc rejeté le concept de causalité et posé celui de degrés d'association. Ceux-ci seraient échelonnés entre deux limites extrêmes : l'indépendance absolue et la dépendance absolue, ces limites n'étant que très rarement réalisées.

La confrontation de la procédure de la causalité expérimentalement abstraite et de la procédure des degrés d'association nécessiterait de longs développements concernant les fondements expérimentaux des notions de probabilité et de hasard. Je me bornerai à noter que *l'idée de probabilité*, mathématique ou logique, ne peut être attachée qu'à des faits échappant, actuellement tout au moins, à la prévision scientifique. Une probabilité mathématique, comme toute probabilité logique, ne peut servir qu'à soutenir ou à combattre une présomption. Quant à *l'idée de hasard*, elle procède de deux points de vue qu'il importe de distinguer. Du point de vue de l'ordre naturel des choses, elle signifie absence de causalité ou absence de finalité. Au point de vue de l'intelligence humaine, elle traduit l'imprévisibilité circonstancielle ou l'imprévisibilité essentielle. Ces points de vue, auxquels correspondent certaines intuitions, ont-ils des fondements expérimentaux ? Il me faudrait trop de développements pour répondre avec la précision requise.

6. Quoi qu'il en soit, la conclusion de l'analyse du concept scientifique actuel de la causalité me paraît devoir être la suivante, relativement aux notions d'ordre et de fortuit. *L'ordre* que connaît le savant — bien entendu, dans l'exercice de son activité scientifique, — c'est l'ordre intérieur au système abstrait et isolé qu'il explore. Et *le fortuit*, c'est le fait imprévu, isolé ou qui conjugue deux systèmes abstraits et isolés, considérés comme indépendants, au degré d'approximation de l'actuelle connaissance scientifique.

Et en réponse à la thèse des philosophes probabilistes pour qui le fortuit n'est pas un parasite de la causalité, ainsi que l'implique une conception courante du hasard, mais est de plein droit dans la texture du réel, je dirai : jusqu'à nouvel ordre, le fortuit est un parasite de la texture logique du savoir scientifique actuellement constitué.

Je suis enclin à admettre l'existence de points singuliers dans le cours des choses humaines et je ne repousse pas *a priori* l'idée de points singuliers dans le cours des choses quelles qu'elles soient. Pour ma métaphysique intime, pour ma sensibilité métaphysique, l'existence de termes initiaux et d'actes créateurs s'insérant dans la trame des faits déterminés, est loin d'être indifférente. Mais les espoirs confiants que j'accorde au rôle de l'analyse scientifique dans tous les domaines de la connaissance et de l'action, ne se trouvent pas pour cela compromis.

7. Voyons maintenant comment les philosophes scientifiques considèrent la notion de causalité.

On lit, dans le chapitre « Descartes et Pascal », de l'excellent petit livre de M. L. Brunschvicg, *Nature et Liberté*, les deux citations suivantes de Descartes. Elles caractérisent l'attitude de la plupart des philosophes : « Au lieu d'expliquer un phénomène seulement, je me suis résolu d'expliquer tous les phénomènes de la nature, c'est-à-dire toute la physique. » C'est pourquoi Descartes faisait grief à Galilée, de ce que : « sans avoir considéré les premières causes de la nature, il a seulement cherché les raisons de quelques effets particuliers et ainsi il a bâti sans fondement ».

M. Brunschvicg observe à ce propos : « Par la généralité de la méthode, dont il était fier, Descartes devint, aux yeux de Pascal, le type du métaphysicien chimérique et obstiné (p. 21). » En fait, Galilée et Pascal adoptaient l'attitude spécifiquement scientifique, tandis que Descartes restait dans la ligne de l'attitude philosophique.

8. Nous trouvons des informations extrêmement précieuses pour concevoir l'attitude philosophique à l'égard de la notion de causalité dans les ouvrages si puissants de M. L. Brunschvicg, *l'Expérience humaine et la causalité physique*, et de Em. Meyerson, *Identité et réalité*. Nous lisons dans le premier ouvrage : « Tout d'abord la causalité apparaîtra comme un principe dont on donne communément les énoncés suivants : D'une part, tout fait a une cause. D'autre part, les mêmes causes sont suivies des mêmes effets (p. 526). » — « En tant que règles pratiques, perpétuellement présentes et en œuvre *dans la vie quotidienne* comme *dans l'atmosphère d'un laboratoire* (c'est moi qui souligne), ces formules ne sauraient être contestées. »

Il convient de noter que ces énoncés, ces formules, relèvent du sens commun et des premières manifestations de l'esprit scientifique qui s'exprime dans la méthode intuitivo-empirique. Rappelons donc l'énoncé proprement scientifique du principe de causalité, *postulé* par la méthodologie scientifique et sans cesse *confirmé* par l'expérience : Dans les mêmes conditions, à tel degré d'approximation des observations, la même cause produit le même effet. Ou bien, en certains cas d'analyse approfondie : dans les mêmes conditions, les mêmes causes concourantes produisent les mêmes effets conjugués, par tels enchaînements de faits. Les autres énoncés sont donc erronés.

« Mais, continue M. Brunschvicg, quand il s'agit, comme nous nous le proposons ici, de fixer l'attitude philosophique à prendre devant la causalité, alors il convient de se demander si on a le droit d'y voir une vérité positive dont il sera nécessaire de posséder la justification.... L'impératif de la recherche intellectuelle... ne saurait s'exprimer exactement que sous une forme négative : il n'y a pas de phénomène qui puisse être limité à lui-même, indépendamment de ces antécédents, qui ne suscite un effort pour le relier à l'infini des circonstances qui en ont conditionné l'apparition, pas de phénomène singulier, en définitive, qui ne pose devant l'homme le problème de la constitution de l'univers.... Faits et causes se rejoignent ainsi, se continuent, se prolongent, dans la trame unique du monde. Il n'y a plus de place ou pour l'abstraction du fait ou pour l'abstraction de la cause, telle que l'implique la formule simpliste et unilinéaire : Tout fait a une cause.... Le fait, c'est le concret, en tant qu'il résiste à toute abstraction (p. 527). »

9. Les observations de M. Brunschvicg sont tout-à-fait pertinentes lorsqu'elles sont à l'adresse de la conception de la causalité du sens commun et du sens intuitivo-empirique s'exprimant dans les sciences

naissantes. Mais la méthodologie scientifique de l'analyse expérimentale et la conception scientifique de la causalité conditionnée, qui en résulte, leur imposent quelques objections.

Par la connaissance scientifique que nous avons du monde, nous savons que « tout est dans tout » et que « tout tient à tout ». Dans ces conditions, comment peut-on procéder à l'analyse d'un système abstrait et isolé qui postule : 1) l'indépendance de la propriété expérimentale — de la cause — qu'on se propose d'étudier, envers les autres propriétés du même genre et 2) l'inaction des phénomènes qui sont dus à cette propriété, mais qui se produisent extérieurement au système ? Songeons à l'exemple du système planétaire. On décide, en somme, de ce qui est, à tel degré d'approximation, sans effet sur le jeu des phénomènes mécaniques se passant dans ce système, c'est-à-dire de ce qui n'est pas en cause. Ce sont là évidemment des décisions téméraires. Aussi un esprit scientifique doit-il les considérer comme essentiellement provisoires, comme des hypothèses proposées au départ du travail d'investigation et devant être sans cesse contrôlées.

10. Il faut donc se représenter *le travail de découverte* en science, comme un véritable modelage des idées, nécessitant des recherches à l'infini, sous l'égide de la raison expérimentale. *L'exposition des résultats acquis*, qui s'efforce de prendre le caractère d'un développement logique, donne une idée fausse du drame de l'esprit s'attachant à comprendre la Nature.

Heureusement la Nature présente des ensembles de phénomènes permettant de constituer des systèmes *naturellement* abstraits et isolés. Et l'art de l'expérimentation permet de réaliser, par des artifices, des systèmes *expérimentalement* abstraits et isolés. Grâce à l'existence de ces systèmes, les sciences ont trouvé des points de départ légitimes à l'analyse expérimentale. Nous avons indiqué la marche de cette analyse appliquée à la notion de causalité, et les caractères des résultats qu'elle obtient.

Cette légitimité de l'analyse abstraite est parfois pressentie par des philosophes scientifiques : témoin l'ouvrage cité de Meyerson. Mais plus souvent, elle est contestée. Quant à la conditionnalité des concepts, d'aucuns y font allusion sans plus.

11. J'ai dénommé le principe de causalité, énoncé scientifiquement, *le principe formel de l'induction expérimentale conditionné*. Car c'est lui qui nous autorise à généraliser et qui indique les limites de la généra-

lisation au degré d'approximation pratiqué. C'est donc grâce à lui que nous pouvons formuler des lois scientifiques, c'est-à-dire des lois expérimentalement conditionnées. Ces lois nous avertissent de la corrélation qui se produira si tel système de conditions se réalise. Mais elle ne peut nous assurer que ce système se réalisera effectivement. Les lois scientifiques ont donc un caractère hypothétique.

En physique, les faits se répètent fréquemment dans des conditions pratiquement identiques ; les lois sont d'un usage constant. En sociologie, les conditions sont si variables que la répétition de faits semblables est rare et encore s'agit-il d'une approximation grossière. Par conséquent, les lois ne sont guères utiles ni à l'investigation, ni à l'action. Elles peuvent servir de guides à l'analyse mais non de fondements à la déduction.

12. Il serait intéressant d'analyser les concepts de l'égalité et de la causalité, tels qu'ils sont exposés, par Meyerson, dans *Identité et Réalité*. Malheureusement, pour être probante, cette analyse réclamerait des développements qui dépasseraient l'espace accordé aux communications.

L'origine dynamique de la notion d'ordre

JEAN NOGUÉ (Athènes)

SOMMAIRE. — Par une analyse portant à la fois sur les caractères de l'ordre et sur la nature de notre activité, l'auteur montre que cette notion a son fondement dans l'acte de la progression. La relation primitive de l'appui à l'élan lui offre le modèle de la notion de *sens*, tandis que la nécessité de reprendre appui au cours du mouvement rend compte de l'apparition de termes *intermédiaires*. L'adjonction d'éléments sensibles à l'acte pur du mouvement permet ensuite d'expliquer le renversement du sens de l'ordre et son indépendance à l'égard de la durée. Elle assure ainsi l'originalité de la notion vis-à-vis de la simple suite temporelle.

Le propre de la méthode cartésienne, telle qu'elle apparaît dans les *Regulæ*, est d'avoir fait de l'ordre la clef de toutes les opérations de l'esprit. Ceci en un double sens. D'une part, en effet, l'analyse cartésienne ne vise pas à atteindre des éléments fixes, mais, au contraire, des éléments de variation, c'est-à-dire des éléments qui, par leur développement, soient susceptibles d'engendrer un ordre suivant lequel les choses puissent être examinées. D'autre part, l'analyse cartésienne se meut sur un double plan : celui des choses et celui de leurs symboles, ainsi qu'on peut le voir par l'exemple de la géométrie. Or c'est l'ordre qui règle la correspondance entre les choses et les symboles et qui permet, par conséquent, toutes les opérations efficaces de représentation. La notation cartésienne est une combinaison de progressions qui sert à représenter une autre combinaison de progressions. Reconnaissance des diverses variables, transposition symbolique, reposent donc toutes deux sur l'ordre. Et il ne semble pas que la science moderne se soit écartée sensiblement de cette conception : en généralisant l'usage de l'approximation, application immédiate de l'ordre, elle a bien plutôt consacré la prééminence de cette notion sur toutes celles qui sont impliquées dans la méthode.

L'objet de la présente communication sera d'examiner l'origine dynamique de cette notion d'ordre. La multiplicité même des applications de l'ordre suggère, en effet, qu'il n'est pas lié à telle ou telle espèce de données, mais à la nature de notre activité. Par une analyse portant à la fois sur ses caractères et sur ceux de nos actes, nous nous proposons de montrer qu'il en est bien ainsi et que l'expérience sur laquelle il repose n'est autre que celle de notre propre mouvement, convenablement interprétée. Il s'en distingue seulement par l'adjonction d'éléments de représentation grâce auxquels il conquiert son originalité sur les actes dont il tire sa naissance.

Quels sont donc les caractères de l'ordre ?

Si l'on considère un ensemble auquel on reconnaît généralement la propriété d'être ordonné, la gamme sonore, par exemple, on constatera que tous les termes de cet ensemble se suivent dans le même sens, en l'espèce, celui qui va du grave à l'aigu. Le fait est général : pour constituer un ordre quelconque, il faut que l'on ait reconnu dans les choses que l'on veut ranger, l'existence d'un certain sens selon lequel s'opère leur variation, ce que l'on exprime quelquefois en disant que, dans tout ordre, il faut que les termes puissent se précéder ou se suivre l'un l'autre.

Mais un simple sens de variation ne suffit pas à engendrer un ordre. Entre le blanc et le noir, pris comme tels, c'est-à-dire, si l'on ne tient pas compte de la position que nous occupons par rapport à eux, on peut bien distinguer un sens de variation, mais il n'y a pas encore d'ordre. De même entre deux notes considérées isolément comme le do et le mi. Pour qu'il y ait ordre, il faut, semble-t-il, se donner un ou plusieurs termes intermédiaires entre lesquels on retrouve le même sens de variation. Par exemple, on placera une note comme le ré entre le do et le mi, ou bien on imaginera une certaine nuance de gris qui suive le blanc d'une façon analogue à celle dont le noir suivait cette couleur. Cette nécessité d'intercaler un terme dans la variation considérée apparaît comme essentielle et l'on a justement souligné l'importance de cette notion d'*entre* dans la constitution de tout ordre. On doit seulement observer qu'une telle intercalation ne présuppose rien quant à la grandeur des intervalles qui séparent le terme intermédiaire de ses voisins. Il n'est pas toujours possible, en effet, d'apprécier cette grandeur et, même lorsqu'il en est ainsi, l'ordination spontanée se fait généralement par intervalles inégaux. L'ordre ne demande donc point la mesure et, pour ranger les choses, nous n'avons nullement besoin d'un module uniforme. Remarque importante si l'on veut comprendre

la nature des ordres qualitatifs et, en d'autres domaines, le mécanisme de l'approximation, puisqu'il n'y aurait plus d'approximation si nous connaissions la grandeur de l'intervalle qui sépare le terme cherché des termes entre lesquels il est compris.

Dans cette première phase des opérations relatives à l'ordre, celui-ci apparaît étroitement lié au temps, car, pour qu'un terme en précède un autre, pour qu'il se présente comme intermédiaire entre deux autres, il faut sans doute faire intervenir une certaine transition au cours de laquelle nous passions par ces divers degrés. Mais, si le temps est nécessaire à la constitution d'un ordre, ou, si l'on veut, à l'ordination, l'ordre doit s'affranchir de l'opération qui l'a engendré, car, autrement, il se confondrait avec la simple suite temporelle. Cette indépendance se marquera si l'on renverse le sens dans lequel les termes sont parcourus et si l'on fait varier arbitrairement la durée du parcours. Il apparaît alors clairement que les mêmes termes continuent à occuper la même position intermédiaire par rapport à leurs voisins. Or c'est dans cette nécessité de passer toujours par les mêmes termes que réside le caractère par où l'ordre se distingue de la suite temporelle qui avait servi à le former.

En résumé, dans tout ordre on peut discerner les éléments suivants :

- 1^o un sens de parcours ;
- 2^o des termes intermédiaires ;

3^o la possibilité de renverser le sens de parcours (du moins si l'on admet la distinction entre les notions de suite et d'ordre).

La question qui se pose maintenant est de savoir d'où provient cette notion d'ordre. Est-elle empruntée aux données de notre expérience sensible ? ou ne dépend-elle pas, plus profondément, de la nature de notre activité ?

En ce qui concerne les qualités sensibles, on doit observer qu'elles nous sont rarement données dans leur ordre. C'est par exception que les couleurs sont rangées comme elles le sont dans le spectre ; pour les sons, ils n'ont été constitués en gamme que par l'artifice des instruments de musique et quant aux odeurs, il a fallu attendre les recherches psychologiques contemporaines pour que l'on découvre en elles un ordre, encore celui-ci est-il sujet à contestation. Même pour les intensités lumineuses, l'ordre n'apparaît pas immédiatement, car il arrive à tout instant qu'un objet plus lumineux soit placé derrière un objet qui l'est moins. D'une façon générale, l'ordre qualitatif n'est pas donné, il a besoin d'être recherché avec une certaine obstination : c'est

un ordre idéal qui nous guide dans nos démarches, mais ne se constitue que par une suite d'essais infructueux.

En outre, si l'ordre était dérivé du sensible, il faudrait expliquer pourquoi il conserve la même structure, quelle que soit la diversité des données qualitatives auxquelles il s'applique. Sans doute, on invoquera la puissance d'abstraction de l'intelligence, mais la plupart du temps, nous n'atteignons d'ordre dans le sensible qu'à la condition de le présupposer. Il s'agit de quelque chose qui dépend de nous, et qui ne nous paraît commun aux diverses qualités que parce que nous le cherchons en toutes.

Comme nous le laissons pressentir, nous sommes donc amené à examiner si l'ordre ne tirerait point son origine de la nature de notre activité. Ce faisant, nous croyons suivre l'inspiration d'un des plus grands parmi les disciples de Descartes, Maine de Biran, lequel a montré avec une force admirable, que dans un enchaînement régulier des faits psychologiques, il fallait accorder une place de premier rang au fait du mouvement volontaire.

Malheureusement l'interprétation que Biran a donnée de ce fait comme la relation de l'effort à la résistance qui le limite ne laisse entrevoir aucune possibilité de passer à la notion d'ordre. Mais aussi bien on peut se demander si elle s'adapte exactement à la réalité qu'elle doit traduire. Peut-être une erreur initiale sur ce point a-t-elle compromis le succès de toute la tentative biranienne. On doit observer, en effet, que si le fait primitif est vraiment le mouvement volontaire, cette interprétation est tout-à-fait insuffisante, car elle conviendrait aussi bien à une simple immobilité tendue. Ce qui nous intéresse, ce n'est pas le heurt stérile de l'effort contre la résistance, mais le dénouement de leur conflit, la mobilité conquise. Or, pour que nous nous mouvions réellement, il faut que la résistance soit surmontée, que la masse organique soit entraînée, ou en d'autres termes, que nous lui imprimions un certain élan. Mais un pur élan ne suffirait pas à nous donner la conscience du mouvement, car celui-ci doit toujours être apprécié par rapport à un point de repère quelconque. Il faut donc que l'effort se dédouble en quelque manière et qu'il fixe notre position dans le même temps qu'il nous en arrache. C'est ce qui se produit effectivement dans le mouvement volontaire, notre corps, en effet, ne se déplace pas en bloc comme les objets matériels : pour le mettre en mouvement, il faut toujours que nous prenions appui sur certaines de ses parties, que nous profitions de leur résistance pour déplacer les autres. A côté de l'élan, il faut donc faire une place à cet acte original

qu'est le fait de prendre appui. Appui et élan sont les deux faces distinctes, mais inséparables du mouvement volontaire, lequel comporte indivisiblement une résistance utilisée et une résistance vaincue.

Or cette relation d'appui à élan nous conduit immédiatement à une notion que nous avons vue être essentielle à l'ordre : celle de sens. On ne saurait, en effet, fonder l'orientation du temps sur le contraste, toujours incertain, de l'image et de la perception, puisque l'image glisse sans cesse du passé à l'avenir et de l'avenir au passé. Au contraire, l'acte en vertu duquel l'élan se développe à partir de l'appui dessine sans ambiguïté le sens du temps, car l'appui, sans être séparé de l'élan comme un terme d'un autre terme, constitue cependant la base initiale de tout mouvement, tandis que, par ailleurs, l'élan est naturellement tourné vers l'avenir, n'étant autre chose que le ressort qui tend l'actualité et en fait apparaître la durée. C'est pourquoi, dans toute détermination de sens, il faut d'abord, à l'imitation du mouvement que nous accomplissons, se fixer un terme initial et chercher la variation par cette intuition indivisible que Descartes plaçait à l'origine de toute déduction et qui atteint le changement dans son germe, avant que soit consommée la séparation des termes. Notre activité fournit le modèle, toujours disponible, et semblable à lui-même, suivant lequel nous concevons tous les changements.

Toutefois, la tension créée par l'élan ne saurait se prolonger au delà d'une certaine limite car notre corps n'est pas indéfiniment élastique. Dès lors, si l'on veut poursuivre le mouvement, il faudra procéder à une redistribution de l'effort et chercher un nouvel appui qui permette la continuation du déplacement. Seulement cet appui, du fait qu'il est pris au cours du mouvement, aura un caractère particulier : il apparaîtra comme intermédiaire. Entendons par là, non pas qu'il prenne place entre deux positions ou deux instants assignés, mais simplement qu'il sert à entretenir un mouvement déjà entamé, sans que celui-ci ait nécessairement atteint le terme de sa course. Sa qualité d'intermédiaire se définit, non par rapport à un but déjà donné, mais par rapport au mouvement qu'il entretient et prolonge.

On découvre ici l'origine de ce schème temporel dont Kant a si bien aperçu l'importance, encore qu'il se soit exprimé sur lui de façon assez mystérieuse. La durée du mouvement, en effet, ne se développe pas sur un même plan. Tandis qu'elle se distribue par le jeu des appuis intermédiaires en unités distinctes, qui constituent ce que l'on appelle justement les « temps » de l'action, elle continue de se dérouler en quelque sorte par-dessus ces temps, de façon à engendrer une durée

plus ample, celle de la figure à l'intérieur de laquelle prennent place les temps premiers du mouvement. Le temps comporte donc une superposition de durées qui s'impliquent l'une l'autre, il possède ce que nous avons appelé une structure architectonique.

Or cette structure architectonique constitue le modèle sur lequel nous concevons les changements en général et, en particulier, les altérations qualitatives ordonnées. Lorsque nous avons reconnu l'existence d'une certaine différence qualitative nous cherchons à l'accentuer, à la pousser au delà du terme où nous nous étions provisoirement arrêtés. Celui-ci nous apparaît alors comme un simple degré par lequel nous cherchons à nous élever à une nouvelle différence. L'intervalle qui le séparait du terme initial est ainsi enveloppé dans une altération d'ensemble qui le dépasse. Le gris, par exemple, est impliqué dans un certain processus d'éclairement ou d'obscurcissement qui se poursuit au delà de cette nuance particulière que nous distinguons en lui. Telle note de la gamme s'insère dans une montée mélodique déjà commencée et dont elle n'est qu'une des étapes. Et, si chacune de ces variations peut être aisément représentée par une figure spatiale, c'est que le schème temporel est aussi la source des figures que nous dessinons dans l'espace, comme on peut le voir par l'exemple de la ligne dont les grandeurs successives sont dépassées par un mouvement qui les dépasse tour à tour et pourtant ne se poursuit qu'à la faveur des positions laissées derrière lui.

En faisant appel à cette notion de ligne, nous sommes conduit au dernier aspect de l'ordre puisque toute la ligne est susceptible, une fois tracée, d'être parcourue dans deux sens opposés. Ce qui caractérise, en effet, la ligne que nous traçons, c'est que l'acte du cheminement laisse derrière lui des vestiges grâce auxquels nous pourrons revenir sur nos pas et retrouver dans leur ordre les positions par où nous sommes passés. Il faut donc qu'à l'acte pur du mouvement s'ajoute un élément sensible, une donnée, qui subsiste ou puisse se reproduire semblable à elle-même, indépendamment du processus temporel au cours duquel elle est apparue. Si l'on admet la distinction entre les notions de suite et d'ordre, on doit reconnaître que le mouvement à lui seul ne suffirait pas à engendrer un ordre et qu'il a besoin, à cet effet, d'être doublé par des sensibles appropriés qui permettent la représentation du cheminement.

Grâce à ce double sensible de l'opération temporelle, celle-ci peut également être reprise avec une vitesse différente. Nous constatons alors que la place des termes les uns par rapport aux autres n'est point

changée par la variation de la durée employée à les parcourir. Bien que cette dernière ne soit jamais nulle, l'ordre apparaît comme une constante qui est indépendante de la grandeur du temps. C'est ainsi que nous pouvons représenter par une figure intuitive ou par des symboles écrits, aisément lisibles, certains arrangements qui n'ont pu être réalisés qu'au prix d'un travail laborieux.

En résumé, l'ordre repose sur une expérience dont on n'a peut-être pas toujours aperçu l'importance, bien qu'elle soit caractéristique du mouvement volontaire, c'est celle de notre propre progression, avec le jeu des appuis et des élans qui la distingue. Par elles, s'explique la généralité de ce schème que nous appliquons à toutes les données dont nous entreprenons l'examen et même, comme le fait observer Descartes dans la troisième règle, aux objets « qui ne se précèdent point naturellement les uns les autres ». L'ordre est une présupposition qui est liée à la nature de notre activité. Mais l'ordre ne s'affranchit des opérations qui lui ont donné naissance que grâce à l'existence d'une matière sensible en laquelle il puisse s'inscrire de façon durable. C'est ce qui apparaît déjà dans les formes élémentaires de la connaissance : dans la perception qui nous représente par un dispositif de sensibles échelonnés l'ordre de nos actions possibles, dans la mémoire qui résume en un ordre d'images le cours de la durée et nous permet de le parcourir dans tous les sens avec une vitesse arbitraire. Quant à la science humaine, elle reprend sous une forme systématique ces opérations primitives d'ordination et de représentation, en usant seulement d'un symbolisme plus réfléchi. Mais l'ordre reste toujours sa maxime fondamentale, car c'est lui qui permet l'étude des diverses qualités et qui, dans les cas où la mesure directe s'avère impossible, demeure la ressource suprême de l'esprit, puisque nous pouvons toujours assigner par une mise en ordre les termes entre lesquels un phénomène quelconque prend place. Une interprétation dynamique de la notion d'ordre conduit donc à une perspective d'ensemble sur la connaissance et, en même temps, elle la rattache à cet acte initial par lequel tout ensemble nous fixons notre situation dans l'univers et conquérons sur les choses notre indépendance.

III

De l'invention à la preuve

Analogie, induction et déduction

JACQUES PICARD (Paris)

SOMMAIRE. — Le passage de l'invention à la preuve, c'est le passage du raisonnement analogique qui pose une hypothèse arbitraire, au raisonnement inductif qui donne à cette hypothèse une certaine probabilité ou au raisonnement déductif qui la démontre avec une entière certitude. Ce passage suppose des raisonnements analogiques qui correspondent à l'invention de la preuve.

La logique est aujourd'hui considérée comme la science de la preuve et on lui dénie tout rôle dans l'invention elle-même. Mais à notre avis, les démarches de l'esprit qui invente ne sont pas foncièrement différentes de celles de l'esprit qui vérifie ou démontre. L'invention peut user de procédés logiques, dont le principal est le raisonnement analogique. D'autre part, la preuve, qu'elle soit inductive ou déductive, suppose un acte d'invention qui se développe lui aussi en un ou plusieurs raisonnements analogiques. Nous voudrions étudier ici le passage de l'invention à la preuve, au point de vue logique, ce qui revient à chercher comment on passe d'une hypothèse arbitraire, produit d'un raisonnement analogique, aux raisonnements inductifs ou déductifs qui servent à la prouver.

Avant d'étudier ce passage, nous devons rappeler sommairement les caractères des trois formes classiques de raisonnement : l'analogie, l'induction, la déduction.

I. On a généralement défini le raisonnement analogique par trois caractères : 1^o c'est un raisonnement fondé sur des similitudes ; 2^o c'est un raisonnement du particulier au particulier ; 3^o c'est un raisonnement d'une très faible valeur logique.

Le premier caractère appartient incontestablement au raisonnement analogique, mais il ne paraît pas lui appartenir en propre, car tout

raisonnement se fonde sur des similitudes, qu'il tend à transformer en identités.

Le deuxième caractère est tout à fait contestable, car sous ses formes élémentaires : l'*induction analogique* et l'*identification analogique*, l'analogie va du particulier au général et du général au particulier. On pourrait montrer, en outre, que cette marche du raisonnement du particulier au général, du général au particulier, du particulier au particulier se retrouve dans l'*induction* et la *déduction*. Nous voyons dans cette remarque la preuve que la distinction classique des trois sortes de raisonnement ne doit pas être fondée sur l'idée de méthode, sur la considération d'un point de départ et d'un point d'arrivée : elle doit être établie par rapport à la certitude du raisonnement, à sa valeur logique, à son principe.

C'est donc surtout le troisième caractère du raisonnement analogique, qui nous paraît essentiel à sa définition et nous permet de le distinguer de l'*induction* et de la *déduction*. Le raisonnement analogique est au plus bas degré de l'échelle de la valeur logique : il établit une simple possibilité ou, si l'on veut, la plus faible des probabilités. Il n'a de valeur que pour poser une hypothèse qui devra être vérifiée par l'*induction* ou démontrée déductivement.

II. L'*induction* prend pour point de départ une hypothèse posée au hasard par un raisonnement analogique et elle s'efforce de la prouver en lui enlevant son caractère arbitraire, c'est-à-dire en éliminant le hasard dans l'affirmation qui la pose.

Il ne faut pas définir l'*induction* comme le passage du particulier au général, du fait à la loi, car c'est là, nous l'avons dit, une considération de méthode qui concerne la marche du raisonnement, et non son principe. Ce principe est le postulat qui nous autorise à conclure qu'une hypothèse est vraie, lorsqu'on peut en déduire un grand nombre de conséquences précises, variées et toutes vraies. Il n'est sans doute pas logiquement impossible qu'une hypothèse fausse entraîne des conséquences vraies, mais cela devient de moins en moins probable, à mesure que l'on constate un plus grand nombre de concordances variées entre les conséquences de l'hypothèse et l'*expérience*, car il est moralement impossible de mettre de telles concordances sur le compte du hasard.

Lorsqu'on définit l'*induction*, par le passage du particulier au général, on ne songe qu'à l'*induction amplifiante* qui sert à établir l'*existence* des lois, mais il peut y avoir aussi une *induction interprétative*, qui sert à prouver des hypothèses d'*identification*, et une *induction*

reconstructive, qui sert à reconstituer des faits particuliers en partant de certains indices. On peut en somme distinguer trois formes d'induction correspondant aux trois formes d'analogies que nous avons distinguées :

- | | |
|--|---------------------------|
| 1 ^o induction analogique | induction amplifiante. |
| 2 ^o identification analogique | induction interprétative. |
| 3 ^o détermination analogique | induction reconstructive. |

III. La déduction s'oppose à l'induction comme un schème de preuve *a priori* s'oppose à un schème de preuve *a posteriori*. L'induction prouve une hypothèse avec une probabilité plus ou moins grande par la vérité de ses conséquences ; la déduction prouve une proposition en montrant qu'elle est impliquée par des principes établis ou postulés comme vrais.

On a beaucoup discuté sur la nature du raisonnement déductif. On n'y a vu longtemps qu'une opération analytique allant d'identités en identités : mais, ne serait-il pas alors une tautologie stérile ? Il semble qu'il faille y voir plutôt une identification, c'est-à-dire un passage du divers à l'identique. Mais la déduction n'est-elle pas d'abord une construction, un produit de la spontanéité créatrice de l'esprit, ce qui en explique la fécondité ?

Ces points de vue sont parfaitement conciliables, si l'on distingue l'invention du raisonnement déductif de la formule de ce raisonnement mis en forme et en quelque sorte cristallisé. Sous cette dernière forme qui est la seule rigoureuse, la déduction n'est qu'une succession d'identités, non pas à vrai dire, identités de termes, mais identités de rapports. Mais on ne parvient à poser cette succession d'identités qu'après avoir construit de nouveaux objets et les avoir identifiés aux objets connus en utilisant les propriétés logiques des relations mises en œuvre dans la construction.

Voyons maintenant comment s'effectue, d'une part, le passage de l'analogie à l'induction, et, d'autre part, le passage de l'analogie à la déduction.

A. *De l'analogie à l'induction*

Le passage de l'analogie à l'induction est continu : les deux raisonnements se font suite, ils s'entrepénètrent et s'enchevêtrent si bien qu'il est souvent difficile de marquer la coupure entre les deux. On peut considérer indifféremment l'analogie comme le premier degré du raison-

nement inductif ou le raisonnement inductif comme le dernier degré de l'analogie.

Le passage de l'hypothèse à la preuve se fait par une accumulation d'analogies. Chacune de ces analogies, prise en elle-même, confère à l'hypothèse une probabilité très faible, car elle peut fort bien résulter d'un hasard accidentel, mais l'accumulation de ces analogies constitue une convergence d'indices qu'il devient difficile d'interpréter par le hasard. Un médecin aperçoit, à première vue, quelques ressemblances entre les symptômes constatés chez un malade et les caractères d'une certaine maladie : il fait un diagnostic provisoire, tout hypothétique : « Cela ressemble à la fièvre typhoïde, donc on peut supposer que c'est la fièvre typhoïde. » Pour vérifier cette hypothèse, il cherche de nouvelles ressemblances et, s'il les trouve, chacune d'elles constitue un indice qui confirme l'hypothèse ; finalement celle-ci devient fort probable, fondée qu'elle est sur une telle convergence d'indices. Il semble qu'on n'a pas quitté le terrain de l'analogie et pourtant on est entré dès longtemps sur celui de l'induction. La première ressemblance ne peut que suggérer une hypothèse, mais les suivantes constituent une preuve partielle, parce qu'elles sont liées à la première par un rapport de principe à conséquence. Ces nouvelles ressemblances peuvent sans doute être, elles aussi, un produit du hasard, mais il devient probable à mesure qu'elles s'accumulent, qu'elles s'expliquent plus naturellement par le fait que l'hypothèse est vraie.

La nature des analogies nouvelles qui servent à la preuve dépend de la nature de l'hypothèse à prouver. On peut distinguer trois sortes d'hypothèses dans les sciences inductives correspondant aux trois sortes d'analogies que nous avons distinguées : tantôt on suppose l'existence d'une loi (induction analogique), tantôt on suppose qu'un fait nouveau s'explique par une loi connue . . . , qu'une loi spéciale rentre dans une loi plus générale (identification analogique), tantôt enfin on suppose qu'un fait est lié à un autre fait (détermination analogique).

Dans la première sorte d'hypothèses, les indices confirmatifs sont des cas nouveaux, semblables au cas qui a suggéré l'hypothèse. Dans la deuxième sorte d'hypothèses, les indices sont de nouvelles ressemblances, qui confirment l'hypothèse d'une identité complète. Dans la troisième sorte d'hypothèses, les indices convergents peuvent être soit des cas semblables qui confirment l'existence d'une loi, soit des ressemblances qui confirment l'idée que la loi est d'une certaine forme. Citons seulement un exemple pour illustrer ce dernier cas, qui contient les deux autres. Un médecin essaie un traitement nouveau pour une

maladie encore mal connue : chaque succès nouveau du traitement constitue un indice confirmatif, mais en même temps chaque symptôme nouvellement découvert apprend à mieux identifier la maladie et rend l'application du traitement plus sûr.

Nous avons insisté sur ce passage continu du raisonnement analogique au raisonnement inductif, parce que nous y voyons un cas particulièrement remarquable du passage de l'hypothèse à la preuve inductive. Mais dans les sciences plus avancées, le passage de l'analogie à l'induction se fait par l'intermédiaire d'un raisonnement déductif. On déduit de l'hypothèse certaines conséquences pour les soumettre au contrôle expérimental. On utilise alors pour la déduction de ces conséquences certains schèmes de raisonnement consacrés par l'usage de la méthode expérimentale comme les *canons* de John Stuart Mill ou bien l'on se sert de la déduction mathématique. Dans les deux cas, la construction de la preuve inductive est subordonnée à l'invention d'un raisonnement déductif. C'est cette invention que nous devons maintenant étudier.

B. *Passage de l'analogie à la déduction*

Ce passage est discontinu, car c'est le passage de la simple possibilité à la certitude. Il peut, il est vrai, se produire après une série d'inductions confirmatives qui ont rendu l'hypothèse de plus en plus probable, mais cela n'est nullement nécessaire.

Comme les autres raisonnements, la déduction peut aller du général au particulier, du particulier au général ou du particulier au particulier. Ces formes de raisonnement déductif dépendent seulement de l'hypothèse à prouver et ne concernent pas la nature du raisonnement déductif et son principe de preuve. Ce principe est toujours le même : il s'agit de prouver qu'une proposition est vraie, parce qu'elle est impliquée par une proposition vraie. Comment découvrir cette proposition ? Dans le syllogisme, qui est la forme la plus intéressante de déduction élémentaire, il faut découvrir un moyen terme entre les termes extrêmes mis en rapport par la proposition à démontrer. Le moyen terme une fois découvert, on formule aisément la majeure et la mineure. La découverte du moyen terme résulte le plus souvent d'une identification analogique : on identifie le petit terme (sujet de la proposition à démontrer) à un terme plus général que l'on sait lié au grand terme par une implication. On peut suivre, dans certains cas, une autre marche en engendrant la majeure par une induction analogique, mais il faut alors que la mineure soit déjà connue.

La déduction ne se réduit pas ordinairement à un syllogisme, elle est constituée par une chaîne de syllogismes ou par un réseau de syllogismes diversement combinés. On a dit que le plus important était l'art de combiner des syllogismes. Nous ne le contestons pas, mais nous croyons que cet art revient, au fond, comme l'art de construire le plus simple syllogisme, à la découverte de moyens termes par identification ou par induction analogiques.

Dans la déduction mathématique le moyen terme n'est pas à découvrir dans l'expérience, il faut le construire et cette construction, elle aussi, doit être suggérée par l'analogie. On mène telle ligne, on effectue telle construction par analogie avec un autre problème que l'on a résolu par un semblable moyen. Il s'agit ici de ce raisonnement analogique du particulier au particulier, que nous avons nommé détermination analogique.

En résumé, la construction du raisonnement déductif, élémentaire ou complexe, se fait toujours par la découverte ou la construction des moyens termes. Cette découverte et cette construction sont, comme toute invention, inspirées par des analogies.

C'est ce qu'a bien vu Meyerson, lorsqu'il déclare que le raisonnement déductif est une identification, mais ce qu'il n'a pas assez vu, selon nous, c'est que cette identification des termes n'est pas une déduction rigoureuse : ce n'est encore qu'un raisonnement analogique qui précède la déduction et sert à la construire. Pour passer de cette identification à la déduction mise en forme, il faut substituer à la perception confuse des analogies entre les termes la conception précise de rapports logiques définis ayant des propriétés déductives. C'est seulement par la prise de conscience de ces relations et de leurs propriétés logiques, que l'on peut donner au raisonnement déductif la forme d'une preuve rigoureuse (1).

1. Voir nos articles de la *Revue Philosophique* :

Les trois modes du raisonnement analogique (septembre-octobre 1927) ;
Méthode inductive et raisonnement inductif (novembre-décembre 1932) ;
Le raisonnement déductif (janvier-février 1937).

IV

Le langage des sciences et la méthode de l'esthétique

PIUS SERVIEN (Paris)

SOMMAIRE. — Nous réservons ce nom de langage des sciences à l'ensemble des phrases qui admettent des équivalentes ; domaine restreint du langage total, dont les sciences ne sortent pas. Les phrases y ont un sens unique, fixe, sur lequel l'accord commun s'établit, vérifiable. Ce sens est indépendant du rythme. Définir, résumer, traduire rigoureusement, n'est possible que dans ce domaine restreint de vocabulaire et de syntaxe. Ce qui dessine un pôle opposé du langage, celui des sens-rythmes, aux propriétés toutes contraires. Ces notions, à substituer à l'ancienne paire Prose-Poésie, sont notamment indispensables aux démarches scientifiques dans les zones de langage non discriminé (esthétique, etc.).

Nous appelons Langage des sciences l'ensemble des phrases dont il existe des équivalentes.

Les phrases qui permettent d'énoncer un théorème, ou une expérience de physique, sont évidemment de cette nature. Elles ont la propriété d'avoir le même sens pour tout lecteur ; propriété qui est corollaire de la précédente. Cette propriété, en effet, serait invérifiable si l'on ne pouvait, d'une phrase donnée, fournir une chaîne d'équivalentes permettant de s'assurer de l'accord commun ; comme aussi de maintenir invariable le sens de la phrase donnée ; et c'est là une autre propriété corollaire de la propriété fondamentale, celle qui nous a servi de définition.

Ce domaine apparaît ainsi comme la langue commune des sciences ; de celles, du moins, auxquelles on reconnaît incontestablement ce nom. Toute phrase de sciences appartient au domaine précédent ; toute phrase du domaine précédent est susceptible d'être utilisée par le discours scientifique. Ceci justifie l'utilisation que nous venons de faire des mots Langage des sciences ; et nous exclurons désormais toute autre utilisation qu'on a pu leur donner.

Il importe, pour éviter toute confusion, de rappeler ces emplois

antérieurs, que nous exclurons désormais. On a appelé de ce nom, métaphoriquement, les nombres (Galilée, Condillac, Cournot, etc.) : ce n'est qu'une partie de notre domaine. On a donné ce nom au langage scientifique élaboré, logique : ce n'est qu'une partie de notre domaine. On a appelé ainsi l'ensemble des langues techniques des différentes sciences, qui ne forme aussi qu'une partie de notre domaine. Parfois on a utilisé cette étiquette, langage des sciences, pour désigner tout ce qui se trouve dans les écrits des savants ; mais si l'on adopte notre définition, il peut s'y trouver autre chose que du Langage des sciences, de même qu'on rencontre ce langage ailleurs que dans les écrits des savants. Bref, désormais, nous nous en tiendrons à notre définition initiale.

Une autre confusion est à éviter. La philosophie a admis implicitement, jusqu'ici, que toute phrase du langage total admet des équivalentes ; autrement dit, que l'opération appelée définition, laquelle substitue une phrase à une autre, est légitime en tout point du langage total. A peu près toute la métaphysique implique ce postulat. Nous tiendrons désormais ce postulat pour faux ; et nous nous appliquerons à montrer, au contraire, que le domaine des phrases équivalentes, autrement dit le Langage des sciences, n'est qu'une partie restreinte du langage total.

A ce domaine restreint s'oppose, en effet, dans le langage total, un autre pôle, où l'on ne retrouve plus les propriétés du premier, mais des propriétés toutes contraires ; nous appelons ce nouveau pôle le Langage lyrique.

Dans une phrase du Langage des sciences, on peut substituer tel mot à tel autre, par exemple « est » à « orient », alors que le sens de la phrase reste inchangé. Une telle substitution n'est pas possible, dans une phrase appartenant à l'autre pôle, par exemple dans le vers célèbre : « Dans l'orient désert quel devint mon ennui. » La considération de cette seule propriété, la possibilité de substituer un mot à un autre, suffirait à prouver que le Langage des sciences n'est qu'un domaine restreint du langage total.

Plus généralement, au pôle opposé, une phrase n'admet pas d'équivalentes. Par suite, l'accord commun qu'on espérerait obtenir au moyen de phrases du Langage lyrique, devient invérifiable rigoureusement.

En Langage des sciences, il y a des phrases exactement contraires l'une de l'autre. En Langage lyrique, il n'y en a pas. Il suffit de penser au « Va, je ne te hais point » de Chimène.

Ainsi il n'est pas possible de s'assurer que le sens d'une phrase lyrique est unique, ni même qu'il est fixe. Si « mer », dans une phrase de sciences, peut prendre un sens unique, dans une phrase lyrique ses sens sont infinis.

D'ailleurs certains mots (à moins de conventions spéciales qui fausseraient leur sens) se trouvent exclus du Langage des sciences : « Dieu », « plaisir », etc. Restreint comme vocabulaire, il est aussi restreint comme syntaxe ; par exemple il ne comporte pas de vocatifs ou d'optatifs réels. Ces mots, ces modes, sont au contraire, caractéristiques du Langage lyrique.

Au premier pôle, le sens des phrases est indépendant du rythme, et plus généralement du matériel sonore. Au pôle opposé, on ne trouve que des sens-rythmes, indissolublement liés. Un sens tel que « plaisir » y est d'ailleurs inconcevable, abstraction faite de ce concret sonore qui, seul, peut l'apporter.

Le Langage des sciences est intégralement traduisible. Les langues diverses coïncident absolument dans ce domaine. Au pôle lyrique, deux langues différentes ne coïncident en aucun point ; et toute traduction se réduit à rechercher de vagues correspondances.

Il s'ensuit qu'il suffit de noter symboliquement des phrases du premier domaine pour obtenir des éléments de langue universelle ; alors qu'on ne peut jamais intégrer dans une telle langue aucune zone du Langage lyrique.

En Langage des sciences, résumer est possible ; c'est une opération impossible, au pôle opposé, etc.

Le Langage des sciences représente ainsi, dans le langage total, le système entier des voies fixes, autour desquelles tout n'est que flottement.

Aussi, dès qu'une branche de la philosophie veut devenir une science, elle s'astreint à ne plus utiliser pour ses résultats que ce système de voies fixes. On peut remarquer cette crise de langage par une certaine effervescence, évidente en physique, du temps de Galilée, récemment en médecine, actuellement en esthétique ; crise après laquelle on renonce aux mots tels que « horreur du vide », « vertus dormitives », « Einfühlung », etc.

Pour aider à l'édification des sciences qui restent à faire, la notion de Langage des sciences, que nous venons d'isoler, est indispensable.

Classons, en effet, au point de vue de cette notion, les divers efforts de connaissance. Les résultats auxquels ils aboutissent peuvent être classés d'après le genre de langage en lequel ils sont formulables :

lyrique, scientifique, ou non-discriminé. Les premiers sont les fruits de l'activité poétique ; les derniers, ceux notamment des divers genres d'activité philosophique.

Considérons maintenant les résultats formulables en Langage des sciences. De cette classe font partie les résultats de toutes les sciences auxquelles on reconnaît incontestablement ce nom : physique, etc. Considérons également, quant à cette classe, le point de départ des recherches. Il peut se trouver aussi en Langage des sciences, et c'est le cas des mathématiques. Alors la crise signalée plus haut n'a évidemment pas à intervenir. Si le point de départ, ce sont les objets du monde physique (auxquels on peut attacher des étiquettes verbales interchangeables, objets qu'il suffit de montrer du doigt pour que chacun puisse les retrouver) on finit naturellement, après la crise en question, par s'astreindre à ne jamais sortir du domaine des phrases équivalentes. Aussi une opposition systématique des deux pôles du langage n'a pas besoin d'avoir été explicitée préalablement.

Mais lorsque le point de départ est le langage, mais non discriminé, et que l'on se propose néanmoins d'aboutir en Langage des sciences, c'est-à-dire à des résultats comparables avec ceux des autres sciences, on définit par là même, dans la classification précédente, une case nouvelle. Le type de ce nouveau groupe de sciences sera, par exemple, une esthétique astreinte à formuler toujours ses résultats en Langage des sciences, tout en ayant toujours ses racines en Langage lyrique. Pour que de telles études puissent se constituer, il importe de prendre pour base explicite l'analyse fondamentale du langage.

La notion indispensable de Langage des sciences remplace, non seulement les notions précédemment utilisées sous le même nom, mais la division si utilisée par l'ancienne critique (et pourtant si rudimentaire, si médiocre comme instrument d'analyse) en Prose et Poésie. Bien des problèmes où cette vieille opposition essaie, depuis des millénaires, d'introduire quelque clarté, s'analysent sans peine au moyen de la considération des deux pôles du Langage.

Bibliographie : Pius SERVIEN, *Principes d'Esthétique : Problèmes d'art et Langage des sciences* (Boivin, 1935).

Le langage des sciences (Revue Scientia 1937) (ainsi que nos publications antérieures sur le même sujet, dans la *Revue des Cours et Conférences*, mai 1929, etc. ; et dans la Collection des suggestions scientifiques, *Le Langage des Sciences*, 1931, etc.).

Applications : *Les rythmes comme introduction physique à l'esthétique* (Boivin, 1930) ; Notes dans les *Comptes-Rendus de l'Académie des Sciences de Roumanie* (1936-7) etc.

V

LA MÉTHODE DE L'HISTOIRE

V

L'immédiat dans les sciences historiques

CHI MAO (Hang-Tcheou)

SOMMAIRE. — L'intelligence conçoit un objet et l'étudie ; cela nous donne deux sciences. Quand elle étudie le présent de cet objet nous pouvons appeler cette connaissance simplement, « science » ; quand c'est le passé de cet objet, nous avons une science historique.

Nous appelons les vérités immuables de la science, des « immédiats ». Comme ces « immédiats » sont des connaissances du présent, peuvent-ils s'appliquer à la science historique ?

Cet essai montrera que c'est le même immédiat qui sert de principe d'invention et de certitude dans les sciences historiques.

Descartes a fondé la science moderne. Avec sa conception de l'intelligence il établit tout ce qui est essentiel à la science. D'une part, il exalte dans l'intelligence une faculté vivante de connaître ; d'autre part, il nous donne une matière à travailler, matière qui est entièrement connaissable par notre faculté intellectuelle. De plus, après nous avoir signalé les deux éléments constitutifs de la science, Descartes nous donne encore une direction de travail scientifique. En effet, les deux aspects de la science, subjectif et objectif, ne sont pas en balance dans la pensée de Descartes. C'est plutôt le côté objectif qui joue le rôle déterminant. L'intelligence, comme procédé de connaissance, travaille par ses deux facultés : déduction et intuition. Mais pour raisonner d'une vérité à une autre, il faut un point de départ et ce point de départ ne peut être donné par la déduction elle-même. Il vient de l'intuition. L'intuition atteint les natures simples, les vérités indubitables et les liens entre les vérités. Or, ces natures simples et ces vérités ne sont pas de purs concepts que nous pouvons manipuler à notre guise dans les jugements, mais elles ont une existence réelle, en dehors de nous, et qui s'impose à nous. Comme notre faculté de connaître reste identique,

sans variation, quelle que soit l'étude qu'elle entreprenne, ce sont, alors, ces existences objectives qui déclanchent et achèvent le processus entier de la science.

Si notre analyse est exacte, nous pouvons dire que l'intelligence scientifique est une faculté mue par son objet et qu'elle se penche sur lui. Il est comme un pôle attractif vers quoi elle tend. Comme cet objet est quelque chose de fondamental et de réel nous pouvons l'appeler immédiat, d'après une terminologie qui est entrée en usage dans la philosophie contemporaine. L'immédiat sert d'abord à définir les sciences et à les différencier. L'idée de matière inerte circonscrit les sciences physiques ou cosmologiques, celle de vie, les sciences biologiques, et celle d'esprit, les sciences de l'humain ou noologiques. Ces idées séparent les diverses sciences, et nous pouvons dire que l'immédiat est le principe de différenciation. Et puisque l'intelligence invente à partir de l'immédiat nous disons qu'il est le principe d'invention. De même, comme science implique certitude, il devient principe de certitude.

Mais jusqu'ici nous avons parlé de l'immédiat abstrairement. Nous avons oublié sa condition primordiale qui est d'être dans le temps. — Comme il n'y a rien au monde qui soit en dehors du temps, nous ne pensons pas que l'immédiat fasse exception. — Ce temps n'est ni le passé ni l'avenir, mais seulement le présent, et la raison en est simple : c'est que, si l'objet n'existe pas du tout dans le présent, nous ne saurions l'étudier. Ainsi la matière inerte, la vie et l'esprit sont du présent. Et si nous prenons un aspect de l'un de ces trois objets comme point de départ pour élaborer une connaissance nouvelle, notre connaissance résultante sera encore dans le présent. Par exemple, un grain de sel que nous tenons dans la main est évidemment du présent, mais si nous le décomposons chimiquement, nous obtenons ses deux éléments, Chlore et Sodium, qui sont toujours dans le présent. Précisons donc notre idée de l'immédiat en disant : c'est l'immédiat du présent qui est le principe d'invention et de certitude.

Ici on nous objectera que si l'immédiat existe dans le présent pour toutes les sciences, cela ne s'applique pas aux sciences historiques. En tant que sciences, les sciences historiques doivent avoir leurs immédiats comme les autres. Mais elles traitent des faits du passé, qui ne sont plus ; leurs immédiats ne peuvent donc exister dans le présent.

Parler ainsi ce serait méconnaître la véritable nature de la science historique et, par là, se méprendre sur la vraie nature de l'immédiat. L'histoire n'étudie pas le passé comme tel, elle étudie le passé de quelque chose, et ce quelque chose doit laisser une trace dans le pré-

sent. Ainsi les sciences historiques ne forment pas un groupe indépendant. Elles ne sont que l'histoire des trois groupes d'objets que nous avons énumérés. L'histoire de l'astronomie a le même objet que l'astronomie : les corps célestes. Celle d'une institution sociale a le même objet que la science de cette institution : la famille, par exemple. Par conséquent, il n'y a pas deux immédiats. L'immédiat d'une science historique se confond avec celui d'une science pure, immédiat du présent. Et c'est cet immédiat du présent qui sert là encore de principe d'invention et de certitude, seulement dans le champ historique nous inventons en arrière, en remontant vers le passé tandis qu'en science pure nous nous maintenons au présent.

Voyons d'abord l'histoire du système solaire. Dans le monde savant, on accepte généralement l'hypothèse de Laplace comme représentant assez bien la genèse de nos planètes : la nébuleuse originale est en rotation. Par suite de l'extrême vitesse un anneau se détache d'elle et, tout en se refroidissant, continue à tourner dans la même direction, devenant lui-même une seconde nébuleuse génératrice de nouveaux astres, parmi lesquels se trouve notre terre. D'où est née cette hypothèse ? Eh bien, ce n'est qu'une extension au passé d'un phénomène mécanique observé dans le présent. Dans un grand verre d'eau placé sur une table tournante, le liquide s'élève à mesure que la vitesse augmente et arrive à être projeté hors du vase. Il est connu que les liquides et les gaz ont un comportement similaire. Frappé de ces faits, Laplace a agrandi, de façon géniale, une observation commune pour l'étendre à l'univers.

On aperçoit donc le rôle du présent dans la science de l'histoire cosmologique. Or, il est aussi évident dans les sciences historiques des êtres vivants. Prenons la paléontologie. Sur la donnée très vague de débris fossiles, Cuvier est arrivé à reconstituer des animaux entiers et à établir leurs habitudes. Avec quelques fragments de squelette il refit le paléothérium en se souvenant des formes semblables actuellement existantes : celles du tapir et du rhinocéros. Partant de similitudes anatomiques : doigts, molaires, crâne, etc., il parvint à le classer parmi les herbivores, du type pachyderme. Et c'est par la loi de corrélation des organes, toujours observée dans le présent, qu'il a pu arriver à cette certitude.

Ce procédé de travail n'est pas seulement exact quand il concerne les deux groupes de sciences dont nous venons de parler. Il a encore toute sa valeur lorsqu'il s'agit des sciences historiques de l'humanité. Permettez-moi de citer ici une étude personnelle.

Vous savez que nous avons en Chine cinq classiques dont l'un est

appelé « Tsun Tchiou » (le printemps et l'automne). C'est un livre d'histoire, et, selon Mencius, l'auteur ne fait aucun doute : c'est Confucius. L'effet de ce livre a été considérable à l'époque. On a voulu que cette influence ait eu son origine dans quelques mots employés par Confucius pour noter des événements purement historiques. Par exemple, parlant du meurtre de différents rois, parfois il nommait le meurtrier et parfois il nommait le nom du pays comme celui du criminel : — Le royaume Tchû a tué son roi Tzeû Dji. — Quand le meurtrier était nommé on le tenait comme responsable du crime. Mais quand le pays seul était nommé, on y voyait la culpabilité du monarque lui-même et l'indication d'un pays en révolte punissant son roi indigne. Les seigneurs et les fils rebelles, redoutant d'être désignés trop clairement par la suite, prirent peur et mirent fin à leurs actions déloyales. Or, nous doutons que ce soit là la vraie manière de faire de Confucius. Un tel retentissement pour une si mince cause nous a toujours paru incroyable. Nous pouvons bien concevoir qu'un orateur ou un rédacteur de journal ait une influence très grande sur le public, qu'il l'encourage à agir contre tel personnage ou à défendre tel autre, parce qu'il a un contact direct et réel avec le public. Mais quelle différence dans le cas de Confucius, qui écrivit son livre en secret et ne le publia jamais ! Nous appuyant sur la façon de procéder de nos contemporains nous arrivions bientôt à prouver, en effet, que Confucius n'avait pas écrit le livre de Tsun Tchiou. Il a seulement fait le commentaire de ce livre et des événements de son époque aux étudiants qui suivaient son enseignement. Par là, il a pu avoir cette influence que Mencius a rapportée.

Somme toute, nous pouvons dire que l'étude de l'histoire des choses humaines ne saurait se passer du présent. Adoptons dans toute sa vigueur la formule célèbre de M. Seignobos : « Pour se représenter dans quelles conditions se sont produits les faits passés, il faut chercher par l'observation de l'humanité présente dans quelles conditions se produisent les faits analogues du présent. » — Mais comme nous avons vu plus haut que cette condition est remplie également pour l'histoire de la matière et des êtres vivants, nous pouvons élargir cette formule en disant : « Pour se représenter dans quelles conditions se sont produits les faits passés, il faut chercher par l'observation de la nature actuelle, aussi bien matérielle que consciente, dans quelles conditions se produisent les faits analogues du présent. » La possibilité de ce procédé se fonde sur le fait que la nature tout entière forme un continu en évolution dont les parties se tiennent et se conservent. Elles ne sont jamais

détachées, et sans aucun lien avec ce qui les précède et ce qui les suit. Par conséquent, nous pouvons atteindre les faits du passé par l'étude du présent comme nous découvrons la source d'un fleuve en le remontant.

On continuera à objecter que, pour connaître le passé, il n'est pas nécessaire de partir du présent ; on peut partir du passé même. Examinons un instant cette possibilité, dans l'histoire noologique. En Chine, nous avons ce trait célèbre de Tsai-Tseu, ministre du royaume Dji, qui, ayant assassiné le roi, fit tuer successivement plusieurs chroniqueurs parce qu'ils avaient rapporté la nouvelle en le nommant. Il est très possible de conclure alors que le livre de Confucius ait été craint pour une cause semblable, et la vieille théorie est reconstituée, certifiée par un fait du passé. Mais dire qu'un fait passé est certifié par un autre fait passé n'est qu'une manière elliptique de s'exprimer. Le fait passé a besoin d'être inventé et certifié lui-même par un autre fait présent. Le fait passé témoin n'est qu'un intermédiaire entre le fait passé à certifier et un fait présent, certifiant. La crainte de Tsai-Tseu a, en réalité, pour fondement de certitude le cas présent, quotidien, où nous voyons des personnages craindre la publicité de leurs mauvaises actions. Étendre cette observation au Tsun Tchiou, c'est donc vérifier par le présent.

On objectera encore : Si le présent est le principe d'invention et de certitude, il en résultera de graves conséquences. D'abord, vous anéantirez le changement dans l'histoire,—ce changement que vous admettez vous-même. Vous retenez ce qui est possible dans le présent et vous rejetez ce qui ne l'est pas. Votre histoire ne sera plus à la fin qu'un tableau du présent. Or, le présent, par sa définition même, représente un laps de temps très limité pendant lequel une évolution sensible ne trouverait guère à se produire. Ensuite, si le présent sert à certifier les faits passés, nous aurons plusieurs certitudes et, par conséquent, plusieurs histoires. Au lieu d'être un principe de certitude il deviendra plutôt de l'incertitude ; parce que différents chercheurs peuvent partir de données différentes prises dans le présent. Ils arriveront ainsi à avoir plusieurs histoires au lieu d'une. Vous soutenez que Confucius a fait le Tsun Tchiou à la manière d'un orateur, mais un autre peut soutenir qu'il l'a écrit en historien, profitant de ce que vous avez mis en évidence le fait de ceux qui craignent encore actuellement la publicité de leurs actions. Or, de ces deux histoires vraies, laquelle est à choisir ? Ainsi après avoir aboli le changement, vous abolissez l'histoire même.

Non, notre thèse n'entraîne pas ces graves conséquences. Commençons par le changement. Nous ne pensons pas du tout qu'une fois rete-

nus les faits possibles et rejetés les faits impossibles, le changement historique sera anéanti. Le changement est-il donc solidaire de l'impossible, de l'inexact ? En histoire, il y a deux choses à considérer : ce qui est susceptible de changer et ce qui ne l'est pas. Les comportements de la Nature et la nature humaine elle-même demeurent identiques à travers les âges ; seules, leurs manifestations concrètes peuvent varier. Or, notre intelligence atteint d'abord les choses essentielles et elle les prend comme des immédiats à partir desquels l'invention et la certitude peuvent s'établir, mais elle laisse entièrement libres les changements concrets, qui forment la substance même des sciences historiques.

A la deuxième partie de l'objection, nous répondrons que le présent ne saurait être principe d'incertitude, parce que la somme des certitudes ne peut aboutir à leurs contraires. Il importe plutôt de dégager de ces certitudes celle qui est la vraie. Pour le faire, nous n'avons qu'à confronter nos certitudes avec les documents matériels ou écrits qui représentent le passé dans le présent, et nous verrons alors qu'il ne peut y avoir plus d'une certitude appuyée sur le présent qui concorde tout à fait avec eux. Ainsi, c'est en apparence seulement que l'on semble avoir la liberté de choisir. En réalité, le choix s'établit par le poids des documents mêmes. Dans le cas de Tsun Tchiou, notre thèse est l'histoire vraie parce qu'elle réconcilie bien les textes contradictoires de Mencius. D'une part il dit que Confucius a fait le Tsun Tchiou, et, ailleurs, il écrit que le Tsun Tchiou est l'histoire du royaume de Lou, par un historien. Mencius reproduit encore plus loin une parole de Confucius : « J'ai tiré quelque enseignement de cette histoire. » De ces contradictions que devons-nous conclure, sinon que Confucius a développé, à la manière d'un commentateur, le Tsun Tchiou écrit par des historiens anonymes ? A l'appui de ceci, nous avons découvert que le mot Tsun Tchiou a changé d'extension avec le temps. Originairement ce mot désignait l'histoire et le commentaire réunis. Mais, ensuite, il a été réservé seulement à la partie classique, c'est-à-dire à l'histoire chronologique du royaume de Lou. La thèse commune ne résiste pas longtemps quand on la confronte avec les documents. Nous voyons donc par cet exemple que, de différentes histoires sur l'observation du présent, une seule possède le surplus de garanties qui la met incontestablement au-dessus des autres. Et le travail d'élimination terminé, nous obtenons bien une histoire unique.

La dernière objection levée, nous espérons que notre thèse de l'immédiat dans les sciences historiques est ainsi établie.

L'histoire des sciences et la philosophie de l'histoire

J. DELEVSKY (Paris)

SOMMAIRE. — Par les conditions particulières dans lesquelles elle se présente, l'histoire des sciences peut servir à la solution d'un certain nombre de problèmes posés à la philosophie de l'histoire. L'évolution des sciences est due à une multiplicité d'intérêts irréductibles l'un à l'autre ; elle possède une certaine logique intrinsèque, bien qu'elle soit soumise à des contingences, notamment à celles du génie et des individus d'élite ; il est impossible de lui assigner une direction unique et un constant progrès. Cette complexité d'une évolution relativement simple est défavorable à l'idée de toute explication moniste dans l'histoire générale.

L'histoire des sciences est une partie intégrante de l'histoire de la civilisation. Celle-ci est, à son tour, une branche de l'histoire générale de l'humanité. Cette dernière enfin n'est elle-même qu'un élément infinitésimal de l'histoire intégrale du monde. Les rapports de liaison entre les différentes parties se manifestent toujours. Qu'on considère l'histoire comme un processus dans le temps ou comme une discipline scientifique décrivant et expliquant ce processus, on y observe toujours ces liens manifestes.

Lorsqu'il n'est pas chaotique, le processus historique peut prendre l'aspect d'une *évolution*. Quand on constate une évolution, on cherche à la soumettre à une loi de *causalité*. Le mode de causalité peut varier suivant le domaine historique envisagé. Lorsqu'il s'agit de l'histoire dans la nature, on recherche les « *forces* » et les formes d'énergie qui, appliquées aux *unités* se présentant comme telles à l'échelle donnée et à leurs *agrégats*, produisent certaines modifications liées aux propriétés des éléments considérés et dont l'ensemble, se totalisant dans le temps, constitue le processus de l'évolution. Dans les différents domaines de l'histoire humaine on étudie les *facteurs*, de nature et d'importance diverses, dont l'action sur les hommes et les groupements humains fait naître des changements qui constituent le processus évolutionnel.

La notion des facteurs historiques, considérés séparément, n'est-elle

pas une notion arbitraire allant à l'encontre du concept de la *réalité synthétique* des complexes sociaux ? Dans le domaine sociologique, certains chercheurs se sont élevés contre l'idée de l'isolement possible des facteurs historiques. C'est ainsi qu'Antonio Labriola s'écriait : « Facteurs historiques ! mais c'est là une expression d'empiristes ou d'idéologues qui répètent Herder. La société est un tout complexe ou un organisme.... Nous sommes ici dans la conception organique de l'histoire. C'est la totalité de l'unité de la vie sociale que l'on a devant l'esprit. » Cette même vue « synthétique » est soutenue par Rud. Stammler en ce qui concerne le droit et l'économie (1). La vérité est que, pratiquement, la société ne peut être considérée comme un tout unique que dans un certain sens et à certains égards ; mais de façon générale, elle n'est pas une unité complexe, elle est un complexe de complexes, tout en n'étant elle-même qu'une partie d'un complexe plus général. Bien que l'univers entier forme un tout complet dont tous les éléments sont liés entre eux, on observe dans la nature même une indépendance relative des « facteurs ». Les forces agissant dans les corps et entre les corps n'existent pas indépendamment de ces corps et ne peuvent par conséquent être isolées les unes des autres ; il pourrait sembler alors inadmissible que la science en poursuivit l'étude en dehors d'une formule d'ensemble qui s'appliquerait à un tout unique représentant la complexité des forces. Et cependant, les sciences exactes doivent reconnaître une certaine indépendance des forces et des lois de la pesanteur, de l'électricité, de la chaleur, de la lumière, et cela malgré les transformations mutuelles des énergies dans la nature. « Que ce soit là une pure hypothèse, écrit Cournot, que la constitution de notre entendement nous suggère, les choses se passent comme si la Nature l'avait ratifiée. Le raisonnement et le calcul peuvent suivre dans leurs combinaisons ces forces réputées foncièrement indépendantes les unes des autres, auxquelles nous attribuons des actions physiques qui se trouvent être en effet indépendantes les unes des autres (2). »

Qu'il s'agisse du monde de la nature ou du monde social, de l'histoire en général ou, en particulier, de l'histoire des sciences, la recherche peut et doit être poursuivie en étudiant les processus et les événements du point de vue d'une causalité, qui trouve son expression dans l'ac-

1. Ant. LABRIOLA, *Essais sur la conception matérialiste de l'histoire*, Paris, 1897, pp. 95-96 et 107-108 ; — Rud. STAMMLER, *Wirtschaft und Recht*, Leipzig, 1896, pp. 316 et 388. — Cf. G. SOREL, *Saggi di critica del marxismo*, pp. 41-42, et également Guillaume DE GREFF, *La sociologie économique*, Paris, 1904, pp. 125 et 219.

2. M. COURNOT, *Considérations sur la marche des idées et des événements dans les temps modernes*, Paris, 1872, tome II, pp. 156-157.

tion de divers facteurs possédant certains coefficients d'indépendance les uns par rapport aux autres.

L'évolution des sciences est un chapitre de l'histoire de l'humanité et se présente comme une fonction d'un ensemble de facteurs. L'évolution des sciences constitue dans l'histoire un domaine spécifique ; il est donc naturel qu'elle soit soumise aux facteurs qui régissent l'histoire générale de l'humanité, et principalement aux facteurs particuliers dont l'action se manifeste dans l'histoire de la pensée et des idées.

Les facteurs qui agissent dans l'histoire générale peuvent être classés suivant trois catégories : les intérêts, les différents groupements, les conditions diverses de la vie sociale.

D'abord, les *intérêts*. Les hommes et les sociétés sont guidés, dans leurs actes par des *motifs* nés d'*intérêts* variés : intérêts économiques et, plus généralement matériels ; intérêts religieux et plus généralement idéologiques ; intérêts esthétiques, etc.

Ensuite, les *groupements*. L'humanité est composée de groupes sociaux, possédant chacun un caractère spécial et un intérêt particulier : races, nations, États, classes, églises, partis, sexes, âges. Ces divers groupes peuvent s'enchevêtrer. Il peut y avoir autant de formes d'antagonisme et de solidarité qu'il y a de groupes sociaux ; ces antagonismes, capables d'engendrer des luttes, peuvent se manifester de façon autonome. En particulier, une *classe* est un groupe d'individus, unis par un *caractère économique* et un *intérêt économique commun*. Mais les intérêts économiques ne sont pas tous des intérêts de classe. Ainsi les groupes politiques et religieux, les gouvernements, les dynasties, les États, les nations, les sociétés religieuses peuvent être conduits dans leur action par des intérêts économiques, sans être pour cela des classes dans le sens spécifique du mot.

Enfin, les *conditions* de la vie sociale. Telles sont par exemple les influences du milieu : conditions géographiques et climatiques, ambiance générale ou spéciale.

On a tenté de chercher l'explication du processus historique dans un facteur privilégié. C'étaient par exemple les thèses de la prédominance, voire même de la substantialité d'un intérêt économique ou idéologique ; thèse de la valeur exclusive du comportement d'un groupe déterminé ; lutte de classes, facteur race, élévation des élites ; thèses de l'influence du milieu, climat, etc. On tendait ainsi à trouver la clef véritable, l'ultime raison du processus historique, dans une formule *moniste* simple. Toutes ces tentatives étaient vouées à l'insuccès. Il n'y a pas de monisme historique : les forces et les facteurs historiques sont multiples et divers.

D'autres problèmes se posent dans la science historique, lesquels sont liés, directement ou indirectement, à l'étude des facteurs.

Dans quelle mesure joue, dans l'histoire, la causalité interne, prenant l'aspect d'une logique intrinsèque ? Quelle est, par contre, la part de la contingence dans le processus historique ? Le hasard, dans les événements historiques, s'oppose-t-il à la nécessité, lui fait-il concurrence, ou au contraire, ne doit-il pas être envisagé comme une autre forme de la nécessité ?

Quelle est la signification du mouvement historique au point de vue de ses aboutissants ? Poursuit-il la satisfaction des besoins des masses, des organismes sociaux, de l'humanité tout entière, ou ne sert-il pas effectivement les buts seuls des individus, des groupes, des clans ? Les minorités et les personnalités ont-elles un rôle autonome dans l'œuvre historique, ou au contraire, ne sont-elles pas des instruments créés par la nécessité et destinés à remplir une mission, à résoudre un problème « posé par l'histoire » à un moment déterminé du processus de l'évolution sociale ?

L'histoire suit-elle une trajectoire bien définie et assez simple pour permettre d'établir avec certitude l'allure générale du mouvement historique, pour les diverses sociétés ou pour l'humanité entière ? Le mouvement indiqué par cette trajectoire est-il à direction unique et irréversible, ou circulaire et périodico-cyclique ? L'histoire de l'humanité obéit-elle à la loi du progrès, ou traverse-t-elle des cycles répétitionnels, caractérisés par des ascensions et des chutes ? Ou encore la « loi » du développement de l'humanité est-elle si complexe ou si capricieuse qu'elle ne permet d'établir aucune détermination bien définie et inconditionnée ?

De même que l'importance des différents facteurs varie suivant les domaines de la réalité historique, de même les questions qui viennent d'être formulées se posent différemment et sont susceptibles de recevoir des solutions non identiques, ou plus ou moins nuancées, suivant que l'on étudie l'histoire politique des sociétés ou l'histoire des institutions, de l'économie, du droit, des lettres, de l'art, de la pensée. L'étude de chaque domaine particulier doit contribuer à l'éclaircissement du problème général de l'histoire.

A ce point de vue, le règne de la pensée est particulièrement intéressant parce qu'il se présente avec des contours bien délimités.

L'histoire des sciences est un double processus : d'une part, l'acquisition et l'accumulation des connaissances ; et d'autre part, leur diffusion et leur propagation. La découverte des vérités constituant le

trésor scientifique, pour une très grande partie, n'a pas été anonyme. On en connaît les auteurs : individus ou associations. On en connaît l'inventaire disposé chronologiquement. On perçoit la logique du développement de la vérité scientifique. On peut s'orienter dans l'interdépendance de diverses disciplines scientifiques, ainsi que dans les rapports entre la science pure et la science appliquée. On voit les liens qui rattachent les trajectoires de l'évolution de la science à celle de l'évolution historique des sociétés et de l'humanité. Tout en n'étant qu'une partie de l'histoire générale, l'histoire des sciences projette sur celle-ci, par son autonomie, son caractère spécial, ses particularités, aussi bien que par les liens qui la rattachent à elle, une certaine lumière.

Ainsi l'étude de l'évolution des sciences — et en particulier celle des divers facteurs, dont elle dépend — présente un intérêt capital non seulement par elle-même, mais encore par les enseignements qu'elle fournit à notre conception historique générale, à la philosophie de l'histoire.

Les conclusions générales qui se dégagent de cette étude peuvent être formulées de la façon suivante :

L'évolution des sciences dépend d'un ensemble de facteurs qui affectent l'histoire de la civilisation en général et dont certains acquièrent une importance particulière pour la marche de la pensée scientifique. Une multiplicité d'intérêts, de conditions et d'impulsions venant de divers groupements prend part au processus du développement des sciences. Le besoin de savoir joue dans ce processus un rôle essentiel. Ni aux origines, ni dans la suite de l'évolution scientifique les intérêts pratiques et techniques ne sont les facteurs exclusifs ni même prédominants. Les impulsions techniques se manifestent avec plus de force à l'époque moderne, lorsque les découvertes de la science désintéressée ont déjà fourni des applications importantes qui devaient transformer l'industrie actuelle.

L'évolution des sciences n'est subordonnée à aucune loi moniste simple. On rencontre partout une variété, une pluralité d'intérêts, de conditions, d'impulsions.

La marche de l'évolution scientifique connaît une certaine logique intrinsèque, qui, dans cette branche de l'histoire, se manifeste avec plus de poids que dans l'histoire générale, sociale et politique.

Dans la limite où l'évolution des sciences dépend d'une série de facteurs extérieurs affectant l'histoire générale et étrangers à la causalité intérieure de la logique scientifique, cette évolution est soumise

à l'influence des causes extérieures ; elle peut être ainsi affectée par toutes les contingences qui se manifestent dans l'histoire.

La création scientifique est due à des minorités qualifiées qui constituent des élites spéciales. Le hasard peut se manifester dans l'apparition d'hommes de génie et de talent, dans les conditions de leur travail, dans les modalités de leur recherche, dans les circonstances dues au lieu et au temps. Les contingences qui jouent dans certaines découvertes et inventions peuvent également avoir des répercussions importantes dans l'histoire générale.

L'évolution des sciences et l'évolution des techniques se poursuivent tantôt indépendamment, tantôt en s'influencant mutuellement par un procédé d'interaction. Si les sciences ont beaucoup contribué aux progrès des techniques, les besoins de celles-ci ont communiqué à leur tour des impulsions à l'évolution des sciences, et ceci comme un des facteurs qui président à la marche des sciences.

L'évolution des sciences se poursuit suivant des trajectoires multiples. Ces trajectoires ne sont pas nécessairement unidirectionnelles. Ni mouvement rectiligne, ni cycles de répétition périodiques. Les trajectoires sont sinuées, elles peuvent présenter des points d'arrêt, des discontinuités et des irrégularités.

Si le développement des sciences ne dépendait que de leur logique intrinsèque, ce mouvement devrait être toujours progressif, par le fait de l'accumulation séculaire d'observations, d'expériences et de raisonnements (abstraction faite de la possibilité d'erreurs inhérentes à la nature humaine). Mais, étant fonction non seulement de sa propre logique, mais encore de divers facteurs qui agissent dans l'histoire — et, en particulier, de processus qui, dans l'histoire des civilisations, aboutissent aux dégradations et aux décadences, — la science n'évolue pas nécessairement suivant une ligne droite de progrès. Les recherches scientifiques peuvent se ralentir et s'arrêter, des connaissances scientifiques peuvent être oubliées, des trésors de richesses scientifiques peuvent se perdre, des vérités scientifiques peuvent dévier ou se dégrader. Tel peut être d'ailleurs le destin de toutes les valeurs intellectuelles et morales. L'histoire des sciences connaît non seulement le progrès, mais encore les stagnations et les régressions.

Si l'on considère que l'évolution scientifique est encore relativement simple par rapport aux processus de l'histoire générale, la complexité de son processus, étranger à tout monisme simpliste, est profondément significative.

VII

Sur les fondements logiques de l'histoire

B. JASINOWSKI (Wilno)

SOMMAIRE. — La fonction et la notion de la période correspondent, en matière d'histoire, à celles du concept général dans les sciences systématiques. Les fondements de la classification scientifique, jetés par Aristote, ont été de tout temps l'objet de recherches approfondies ; il n'en est pas de même de la périodologie. Les différences en question que l'on s'est proposé, ici, de faire ressortir, se présentent comme suit :

<i>Classification</i>	<i>Périodification</i>
<i>caractère fixe</i>	<i>caractère mouvant</i>
<i>le discontinu (ou le contigu)</i>	<i>le continu</i>
<i>coordination des caractères</i>	« <i>corrélation subordonnante consécutive</i> »
<i>membres de transition rangés dans les cadres de classification</i>	<i>périodes de transition ambiguës</i>
<i>la disjonction des classes</i>	les « <i>apories infinitésimales de la périodologie</i> » et la <i>superposition des périodes</i>
<i>corrélation des caractères coexistants</i> .	« <i>correspondance dyschronique</i> ».

Toutefois, les différences énumérées n'ont pas de valeur absolue : elles ne peuvent que s'évanouir devant l'idée de Science intégrale.

Le problème de l'histoire est devenu dans le courant de ce siècle un des problèmes fondamentaux de notre époque. On connaît bien les efforts, si nombreux, tentés pour approfondir les différences de sujet et de méthode par lesquelles la science de l'Homme, nommée parfois science morale, science de l'esprit ou Histoire tout court, semble se distinguer des autres sciences et, surtout, de la science de la Nature. La discussion des principes avait porté surtout sur la question du fondement épistémologique de l'Histoire, pour ne citer que les noms de Dilthey et de Rickert. Cependant, la structure notionnelle de l'Histoire et, en général, la logique de l'Histoire a rarement été l'objet

d'études approfondies, bien que, dans la littérature allemande, l'expression « Logik der Geschichte » ait acquis depuis quelque temps droit de cité. Ce que nous nous proposons, dans cette communication, c'est d'ébaucher la structure d'un concept, sans lequel l'Histoire aurait cessé d'être elle-même. Ce concept s'avère dans la science de l'Histoire comme le pendant et la contre-partie du concept fondamental des sciences exactes qui est celui de définition et classification. Je veux parler du concept de période historique et, en général, du problème de la périodologie. Tout le monde convient de l'importance fondamentale de la classification, — sa structure logique a été établie par Aristote —, pour la science en tant que savoir systématique : on s'avise rarement que le concept de période joue un rôle analogue par rapport au savoir historique.

La connaissance historique n'est atteinte par la pensée que dans les cadres périodologiques, le savoir historique, comme tout savoir, enveloppant des concepts généraux qui, en matière d'Histoire, sont tous d'ordre périodologique. S'ils ne le sont pas d'une manière explicite, comme le sont les concepts de Moyen Age, Renaissance ou Romantisme, ils le sont d'une manière implicite, qu'il s'agisse de la notion de droit matrimonial romain ou de celle de tiers état. Il m'est impossible de parler de droit matrimonial romain sans penser à la « confarrération » ou au « *matrimonium per usum* », mais, ce faisant, je suis forcé d'associer celle-là à la période ancienne de Rome et celui-ci à l'époque impériale. La notion du Tiers état, elle aussi, est hautement périodique, il suffit pour s'en convaincre de prononcer à haute voix les grands clichés de notre temps : bourgeoisie, capitalisme (ou époque capitaliste), prolétariat. On le voit : les concepts généraux en Histoire, s'ils ne sont pas notions directement périodologiques, se posent néanmoins en fonction de ces notions ; bref : *tout concept historique, étant général, est un concept d'ordre périodologique*. Il n'existe donc point de pensée historique en dehors des cadres périodologiques, ce qui est vrai non seulement parce que l'objet d'Histoire tombe sous la notion de période, mais encore parce que la pensée historique est, de par sa structure, essentiellement une pensée « périodifiante ». Il reste donc que la périodologie, avec tous les défauts d'exactitude qui lui sont congénitaux, demeure une catégorie nécessaire de la connaissance historique.

Ces résultats ne sauraient nous surprendre. Penser autrement, c'eût été s'inféoder à une conception équivalant au nominalisme le plus cru dans le problème des universaux. C'est que, dans le problème de la connaissance historique, nous nous sommes trouvés, encore une fois,

face à face avec le problème éternel de l'un et du multiple, qui se manifeste, dans le domaine des concepts généraux classificateurs, par la controverse sur les universaux. Nous croyons donc avoir réfuté, ici, sur le terrain de l'Histoire, *un nominalisme inavoué, non des choses, mais des faits et du devenir.*

Livrés sans retour, dans toute pensée tournée vers le passé de l'humanité, aux conceptions périodologiques, nous devons maintenant examiner de plus près les traits distinctifs de la notion de période historique par rapport aux conceptions de coexistence, réalisées dans les systèmes de classification.

Ce qui frappe avant tout dans les divisions de l'Histoire en périodes, c'est leur caractère mouvant, opposé au caractère fixe des classifications, surtout des classifications dites naturelles. En effet, les divisions en périodes sont tout aussi mobiles que le flot ininterrompu des événements contemporains de l'historien. Ce fait, qui ne saurait surprendre si, seules, les périodes « récentes » s'en trouvaient affectées, donne à réfléchir quand on assiste à l'élosion de nouvelles unités historiques même pour les portions très reculées du passé. Depuis la première périodologie de l'Histoire universelle dans le Livre de Daniel et la théorie antique des quatre monarchies universelles, toujours en crédit au Moyen Age, on peut suivre l'évolution des vues périodologiques en changement continual jusqu'à nos jours. C'est que les saisons déjà révolues continuent toujours à se déplacer, et les périodes historiques, enveloppant le devenir, sont sujettes elles-mêmes au devenir. Nous avons émis l'hypothèse que l'échelonnement du passé dans la conscience historique est subordonné à certaines lois ; or, si cette hypothèse est juste, ces lois doivent présider à la formation des nouvelles unités périodologiques. Prenons, à titre d'exemple, la formation du concept historique de la Renaissance au cours du xix^e siècle.

Il existe aujourd'hui, sur le problème de la Renaissance, une littérature immense, consacrée aux traits distinctifs de ce phénomène par rapport au Moyen Age et aux temps modernes, ainsi qu'à la question de son commencement et de sa fin. Mais il existe une question préalable qui devrait être résolue avant qu'il ne soit répondu à l'autre. Je demande : pourquoi a-t-on été amené, au milieu du siècle passé, presque simultanément en France et en Allemagne, à ériger les temps de la Renaissance, en unité historique ? Examinons le problème de plus près.

La notion de la Renaissance se forme, on le sait, en tant qu'expres-

sion, d'abord dans le domaine des lettres, renouveau heureux de l'antiquité : et par opposition en même temps à l'époque antérieure, quoique postérieure aux temps antiques, qui est devenue l'époque moyenne, le Moyen Age. Cette division, surgie aux débuts de l'Humanisme, s'était élargie au XVII^e siècle pour embrasser tout le domaine de l'Histoire qui, avec le fameux Cellarius, est devenue une *Histoire tripartite* : la troisième époque c'est-à-dire l'époque moderne, qui commence, à la suite du « *medium ævum* », après la chute de Constantinople en 1453, se caractérise par la renaissance des lettres et des sciences et par la réforme religieuse, le mot « *Reformatio* » n'étant d'ailleurs qu'un synonyme de « *renaissance* ». Les XVII^e et XVIII^e siècles sont d'accord pour se considérer comme les héritiers des inspirations de ce grand mouvement historique. Si, au XVII^e siècle, l'attitude négative de nos pères à l'égard du Moyen Age faisait écrire à Leibniz, ami pourtant de la scolastique, des paroles de mépris pour toute l'époque médiévale (*aurum latere in stercore illo scholastico barbarie*), cette attitude se dessine et se précise toujours davantage au « siècle des lumières » qui, avec la Révolution, achève de donner aussi le coup de grâce aux dernières survivances du régime féodal. Mais on n'avait jamais songé à ériger les débuts des temps modernes en unité historique proprement dite. La « découverte » de la Renaissance survint seulement au milieu du XIX^e siècle, et elle n'a pu s'accomplir qu'avec la constitution définitive de la nouvelle « contemporanéité » du XIX^e siècle, s'opposant à une époque récemment révolue érigée en unité nouvelle, l'unité qui devait porter désormais le nom très significatif d'Ancien Régime. Si les temps de Michelet, déjà postérieurs au grand essor du Romantisme, continuent, à l'égal du siècle de l'Absolutisme éclairé, à nourrir des sentiments négatifs à l'égard du Moyen Age, ils n'en devaient pas moins nourrir aussi ces sentiments pour ce siècle même, défini comme siècle d' « Ancien Régime ». Le « siècle des lumières » étant, on l'a déjà dit maintes fois, entre tous le plus satisfait de lui-même, le XIX^e siècle, en plein épanouissement de la liberté et des droits de l'individu, n'était pas porté à admirer l'époque absolutiste des Bourbons dont il venait, avec la Révolution de juillet, d'écartier les dernières survivances. Les sentiments négatifs par rapport au Moyen Age continuaient donc à persister ; mais, à côté d'eux, s'était établie une négation nouvelle. Cependant, son objet, appelé maintenant l'Ancien Régime, ne s'est érigé en nouvelle unité historique qu'en se dégageant du fond commun des temps modernes, à coloration affective en +, auquel la nouvelle négation ne cessait de participer tout en s'oppo-

sant à lui. Dans cette analyse de la formation d'une conscience historique en un sens inverse à la marche de l'Histoire, il est facile de s'apercevoir que le XIX^e siècle a mûri jusqu'au sentiment d'être une « contemporanéité » par sa seule opposition avec l'Ancien Régime ; les deux notions, comme celle d'aujourd'hui et celle d'hier, étant, avec leur objet, des notions *corrélatives*. Il n'en va pas autrement de l'époque de l'Absolutisme et de celle de la Renaissance. La Renaissance comme unité historique *est donc née à la suite de la constitution de l'Ancien Régime en unité historique* ; *en d'autres termes, ce fut son individualisation qui amena l'individualisation de l'époque antérieure*. On comprend maintenant, pourquoi Michelet qui (dans le VII^e volume de son *Histoire de France*) a fait la découverte de la Renaissance, dut reporter ses débuts bien en arrière jusqu'au XIV^e et même jusqu'au XII^e siècle, ce qui lui permit d'établir que le « Moyen Age finissait plusieurs fois avant de finir » : c'est que la Renaissance très courte n'aurait pas fait, comme simple épisode de transition, le contre-poids à la période de l'Absolutisme. Et il n'y aura pas de difficulté à comprendre le détail même du tableau de la Renaissance, mis en relief par Michelet et par Burckhardt. La contemporanéité du XIX^e siècle, qui tranchait sur l'Ancien Régime comme la clarté sur l'ombre, devait se retrouver dans les clartés du tableau de la Renaissance : ce fut justement, chez Michelet et Burckhardt, la célèbre « découverte de l'individu », délié des chaînes médiévales de l'autorité et désormais libre, comme se sentait libre l'homme individuel du XIX^e siècle, après avoir brisé les chaînes de l'État absolutiste. Comme c'est le « présent », qui, toujours, réfléchit le « passé », ce présent, devenu du passé à son tour, continue à réfléchir son antériorité ; d'autre part, l'aujourd'hui n'acquiert la conscience de lui-même et ne se constitue tel que simultanément avec l'hier, qui ne peut s'individualiser, lui aussi, que par opposition corrélative avec l'aujourd'hui. Ainsi, nous avons affaire, dans l'échelonnement du passé historique, à une loi spéciale. Elle relève à la fois de la réfraction de l'objet de la connaissance historique dans un milieu intermédiaire (c'est-à-dire par une période postérieure à lui et antérieure au « présent ») et de la voie de formation des périodes consécutives par *opposition diversifiante ou différenciation corrélative*. On aurait donc affaire, ici, à une sorte de *réfraction historique* (nommée ainsi par analogie avec la réfraction optique dans l'atmosphère) qui préside à l'échelonnement du passé d'après des plans consécutifs de la conscience historique ; mais on pourrait la désigner mieux encore comme *loi de la différenciation réfractive et rétrospective du passé historique* (ou de ces unités)

On comprend maintenant que les unités historiques, se constituant l'une à la suite de l'autre et se présentant de prime abord, en tant que concepts généraux, comme des subdivisions d'une période principale, *ne se trouvent pas, à la différence des subdivisions des coexistences, dans un rapport de coordination.* Loin d'être des concepts coordonnées, les périodes consécutives d'une « division en périodes » enveloppent des rapports tout particuliers de *corrélation subordonnante* : la corrélation de coordination s'y est croisée avec des relations du supérieur au subordonné. Les époques consécutives ne s'excluent donc pas, comme s'excluent les membres d'une division en classes, car les unités périodologiques ne sont pas fondées sur la disjonction des caractères et ne relèvent pas du principe de contradiction dont toute la discrimination dans le domaine du discontinu (*entia discreta* d'une classification) reste inséparable. A l'encontre de la division en classes, les périodes ne comportent pas de disposition en suite linéaire, quelque répandu que soit l'usage de la juxtaposition de périodes, auquel peut prêter un réalisme naïf et irréfléchi.

Selon la nature même de l'Histoire, qui a, à sa base, cette structure du continu, vont se ranger les traits distinctifs de toute division en périodes. J'envisage, en premier lieu, la superposition des périodes, à la différence des parties de l'espace qui se juxtaposent : c'est à la superposition que tient un phénomène remarquable et bien fréquent, celui de la coïncidence du point culminant d'une période historique avec le point de départ de la ligne qui aboutit au faite même de la période suivante. Et comme la notion de la période implique celle du période, il se trouve que tout période en appelle un autre dont il est le commencement. C'est ainsi que l'auteur de la *Divine Comédie* présente le point culminant du Moyen Age et annonce en même temps — pensez à sa *Vita nuova* — le chemin qui, passant par Pétrarque, nous conduit directement à la Renaissance, toute plongée dans l'idée mystique de la rénovation. Pareillement, la théocratie médiévale trouve son expression la plus prononcée dans la bulle célèbre *Unam Sanctam*, et, en même temps, le pontificat de Boniface VIII est le prélude de l'ascendant que devait prendre, durant la Renaissance, le pouvoir temporel sur le pouvoir spirituel, l'*Imperium* sur le *Sacerdotium*. Les doctrines de Leibniz, représentatives du siècle des lumières, annoncent avec leurs éléments néoplatoniciens de l'inconscient, de l'individuel et du microcosmique, les doctrines essentielles du Romantisme. On en pourrait multiplier les exemples à l'infini.

On remarquera, ensuite, le caractère particulier que revêt la notion

du « période de transition ». On éprouve rarement, même vis-à-vis des espèces qui semblent assurer le passage entre les grands groupes de la classification des êtres organiques, de sérieuses difficultés à les faire entrer dans les groupes correspondants : si les *acrania* (par exemple, l'*amphioxus*) n'ont pas de crâne, ils ont pourtant la corde dorsale, et, comme la notion fondamentale de corde dorsale est plus large que celle de colonne vertébrale, ils forment — avec les vertébrés — le groupe fondamental des *chordata*. Pareillement, les monotrèmes, malgré les traits qui les rapprochent des oiseaux ainsi que des reptiles, sont pourtant des mammifères, car ils ont en commun avec ceux-ci des caractères que les zoologistes considèrent comme fondamentaux pour les mammifères (pelage, *sinus urogenitalis*, etc.). Par contre, toute période historique est affectée de cette double nature de présenter en même temps une fin et un commencement, de clore la période précédente et d'être le prélude de l'époque suivante. C'est à la simultanéité de l'« encore » et du « déjà » que tient, en premier lieu, le caractère contradictoire de toute période historique dont le vrai symbole est la figure de Janus regardant, avec ses deux visages, le passé et l'avenir ; seulement il ne faut pas oublier que Janus a une figure dédoublée, alors que les deux faces, plongées en réalité l'une dans l'autre, ne font qu'un.

Le problème devient plus aigu quand, à la suite du déplacement de la perspective historique, on commence à chanceler dans l'option entre l'« encore » et le « déjà ». Car il arrive souvent que l'accent qui tombait par exemple sur le « déjà » (son schéma est : « bien que cela et cela dure encore, néanmoins ceci et ceci se dresse déjà », et alors c'est le « déjà » qui prévaut, car l'« encore » n'apporte qu'une modification, une correction du « déjà » en vigueur) se déplace en faveur de l'« encore » et ce sera maintenant le « déjà » qui apporte une rectification à l'« encore », et non pas l'inverse. Ainsi on a souvent discuté la question de savoir si la Renaissance signifie la fin du Moyen Age ou plutôt le début des temps modernes, et, pour donner un exemple concret, si la Réforme se dessine comme le commencement des temps modernes ou s'avère comme un phénomène dont toute la formation est d'ordre médiéval.

A la question de la délimitation des périodes se rattachent d'autres difficultés qu'on pourrait appeler *les apories infinitésimales* de la périodologie. Ainsi, on a fait cette juste observation que les événements particulièrement importants ne doivent jamais être au seuil même d'une époque : si, par exemple, la Réforme est significative pour « l'esprit des temps modernes », il y a inconvenient à ce que les célèbres

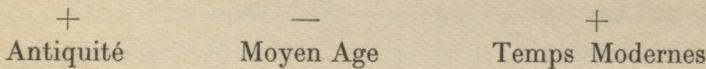
thèses de Luther soient au début même de l'histoire moderne. Comme la Réforme semble avoir eu des préludes dans le courant occamiste, en même temps que dans le courant mystique de la pensée allemande au XIV^e siècle (Suzo, Tauler, *Theologia deutsch*), on reporte parfois les débuts des « temps modernes » au XIV^e siècle où a lieu aussi la chute de l'autorité papale (Avignon). Malheureusement, cela ne résout pas le problème. En effet, Occam a ses racines dans Duns Scot, c'est donc dans Duns Scot, l'un des deux princes de la philosophie scolastique et l'anticipateur, en théologie, du dogme de l'Immaculée-Conception, qu'on devrait trouver une des sources de la Réforme. Mais il y a plus. L'occamisme se rattache à l'école franciscaine, à laquelle, d'ailleurs, sont apparentés les Spirituels et Joachimites du XIII^e siècle. Or, on ne saurait comprendre le mouvement franciscain sans tenir compte de ce qui était l'inspiration même du franciscanisme, à savoir les doctrines de saint Augustin. Il est clair que la Réforme se rattache par des liens invisibles aux temps anciens et que, partant, le commencement de son commencement se perd dans la nuit des temps antiques....

Nous avons eu affaire à l'aporie du commencement d'un commencement, à l'aporie du point initial d'un phénomène historique ; il reste à examiner le problème de la liaison des caractères d'une période historique.

Il existe dans la classification des coexistences, à la suite des traits constitutifs de chaque espèce, des caractères qui, ne faisant pas partie de la définition, n'en sont pas moins liés à ces traits et qui s'appellent parfois caractères consécutifs ou subordonnés. Les rapports, que l'on conçoit comme plus ou moins nécessaires, entre les caractères constitutifs et les autres, accusent une certaine liaison, une *corrélation*, pour employer un terme depuis longtemps en usage dans la biologie : ce sera donc la corrélation dans la structure des coexistences. Mais il en va différemment pour ce qui concerne le devenir historique. Les divers domaines de la civilisation comme l'art, la philosophie, la science, suivent leurs propres lois, bien qu'ils ne cessent de former une seule unité, un tout. Au fait, l'histoire des sciences, par exemple, ne se sera constituée d'une manière définitive que le jour où elle aura été comprise comme Histoire de l'Esprit, c'est-à-dire conçue et reconstruite dans son unité foncière, avec l'histoire de la philosophie et l'histoire de l'art. C'est dans cet esprit qu'il faut chercher à revivre et à comprendre l'histoire des sciences, qui, confinée à elle seule à la manière dont la comprennent la plupart des historiens, confinés à eux seuls, se trouve nécessairement dénaturée. Mais cette unité des branches différentes de

l'esprit collectif n'est nullement une unité des coexistences. Les phénomènes de l'art, de la philosophie, de la science peuvent être considérés comme des réalisations d'une unité foncière dans l'attitude de l'homme à l'égard de la réalité, bref comme des réalisations d'une même formation intérieure, d'un même *style*, qui change d'une époque à l'autre : or, ce n'est pas la loi de corrélation qui préside à leur développement, mais une loi bien différente et qu'on pourrait appeler loi de *correspondance dyschronique et successive*, à l'intérieur de la même formation, entre art, philosophie et science. D'après cette loi qui ne saurait être contestée pour les civilisations à cycle révolu comme celle de la Grèce et, en partie, pour le Moyen Age (pour ce qui est de l'histoire moderne, elle accuse des altérations par suite des interférences qui proviennent de milieux de culture non homogènes), les culminations dans le développement de l'art, de la philosophie et de la science ne coïncident pas dans le temps, mais se succèdent dans l'ordre des trois domaines énumérés. Cette loi ayant une portée immense, il ne nous est possible que d'en faire simple mention, parmi l'ensemble des problèmes discutés, mais nous tenions à souligner que, à la différence de la corrélation de caractères dans les unités de classification, on a affaire, dans les périodes historiques, plutôt à des rapports de *correspondance dyschronique*.

Il serait superflu de s'appesantir sur un point caché de toute périodologie dont il n'a pas été question jusqu'à présent, mais qui ressort de toutes les considérations précédentes : c'est le *caractère axiologique* de toute division en périodes, laquelle repose forcément sur *les jugements de valeur*. En effet, la césure fondamentale dans le cours de l'*Histoire Universelle* s'est établie aux XVI^e et XVII^e siècles par opposition au Moyen Age : ce fut le premier point de repère dans le flux du devenir ou, si vous voulez, une sorte d'axe de référence principale. Le schème de l'*Histoire Universelle* s'était donc constitué en ce temps-là comme suit :



Il peut arriver aussi que la coloration affective des concepts énumérés se trouve à l'opposé de celle-là : ce qui a eu lieu dans les constructions historiques des traditionalistes. D'ailleurs, tout savoir humain recèle un fond d'idées d'ordre axiologique, et la connaissance historique, contrairement aux vues de l'école de Rickert, n'est pas la seule qui soit portée par les jugements de valeur. Toutefois, les distinctions qui viennent d'être établies entre les classifications et la périodologie

s'avèrent seulement *prima facie* comme de véritables différences, alors que, enveloppées dans le processus infini de la dialectique universelle, elles disparaissent au regard d'une science accomplie. Il n'existe pas de classifications qui, devant l'infini, ne se résolvent en une périodologie, car, après tout, une classification n'est qu'un instantané de la périodologie ou, si vous voulez, une périodologie immobilisée : toute classification est donc, à proprement dire, l'aberration d'une vue trop courte, trop courte pour l'Absolu.

Pour terminer : toute pensée historique, toute connaissance en matière d'histoire, si simple soit-elle, enveloppe les idées d'ordre périodologique ; et celles-ci sont portées, avec tout l'air d'objectivité qui leur est propre, par les jugements de valeur qui viennent de l'histoire historisante. Que les historiens méditent donc cette vérité qu'il n'y a pas de reconstruction possible du passé en tant que passé en soi, indépendant du présent avec ses jugements de valeur, et ne réalisant pas, avec tout son contenu, les lois de notre propre conscience.

VIII

The logical character of the science of human conduct

LUDWIG VON MISES (Genève)

SOMMAIRE. — La science des lois générales régissant le comportement humain ne saurait être fondée sur l'expérience, vu que les sciences sociales ne se prêtent pas à l'expérimentation directe et que des complexes de phénomènes, tels que ceux qui s'offrent dans la réalité donnée, ne peuvent servir de base à l'élaboration d'un système scientifique. La Praxéologie, qui est la science exacte du comportement humain et dont l'Économie Politique constitue à ce jour la partie la plus évoluée, ne peut être, par suite, qu'une science déductive. Elle ne peut se fonder que sur l'analyse des éléments de l'action et de ses principes logiques, que l'homme, être agissant, peut découvrir dans son esprit et dans sa conscience.

I

Positivism emphasizes the fact that in the natural sciences all our insight is founded on experience alone. This statement is by no means an achievement of Positivism ; it has not been disputed by scientists for many hundreds of years. If Positivism limited its teaching to this principle, nobody would contest its theories.

But the Positivists go beyond this. They assert that history and all historical and moral disciplines are not to be included in the term science, and that their unsatisfactory methods would have to be replaced by a new science of social relations to be modelled according to the standards of experimental science as developed by physics, especially by the so-called Classical Physics of the Newtonian type. For this new science Comte suggested the name of Sociology.

What Comte ignored was that the science of social relations which he wished to see developed in the future, existed already in the form of Political Economy as elaborated by the Classical Economists. Still more fatal was it that he and all other Positivists and Empiricists

overlooked the fact that conditions of research in social life differ radically from those in the field of nature. The experience of a complexity of phenomena does not enable the elaboration of a scientific system. Empirical science is based on experiments which isolate the conditions of a change. The social sciences however have not the power to make experiments. They therefore can never use the experimental methods which are the glory of the natural sciences and to which the natural sciences owe their success. Every social experience is a historical fact which can be and is explained in different ways. Social experience can neither prove nor refute any doctrine in the way in which a laboratory experiment achieves verification or falsification in natural science.

History is a branch of knowledge based entirely on experience. But there is no way from this historical experience to a science of general rules of human conduct. The infeasibility of experiments makes it impossible to build up a system of insights on human conduct gained *a posteriori*.

The foundations of our knowledge of the principles governing the phenomena of human conduct are essentially different from the sources of our knowledge of the principles governing the phenomena of the outer world. Himself an acting being, man has in his mind and consciousness a knowledge of the essence and logic of action. To develop this insight into a system he does not need to observe external facts. On the contrary, he succeeds in conceiving the historical facts solely by means of the direct — let us say *a priori* — knowledge present to the mind of an acting human being.

The whole system of Political Economy is deduced from an ultimate principle which itself is not the outcome of an experience but of insight into the meaning of action. This principle is known as the economic principle, or as the principle of choice, or as the principle of scarcity, or as the principle of alternative uses.

II

Behaviourism, an issue of Positivist thought, approaches the study of human conduct like the study of physical and physiological facts. It believes that it can study man's conduct from the outside by observing movements and external changes. But Behaviourism deludes itself. Thinking that it studies human activities like the behaviour of animals it overlooks the fact that the cognition of the behaviour

of animals, of infant children and of morons is already shaped by our insight into human conduct. And in the study of human conduct we cannot do without reference to the meaning which the acting being attaches to his action. To comprehend the meaning of action is the essence of all disciplines dealing with man's activities, with social relations, and with civilisation, in short, of all branches of political economy and sociology and of historical and moral sciences. But the meaning of actions cannot be grasped by external observation of the kind applied in physics and biology.

Sounds which are alike and therefore identical for physical observation can be employed in different senses. Their effect in social life differs. One cannot realise these differences without reverting to the meaning of the saying. It is the sense attached to a sound which makes it a word. Physics does not know words, it knows sounds only. Behaviourism says that it wishes to study situations and reactions to these situations. But neither the situation nor the reaction can be grasped except by reference to the meaning. Try to grasp the situation arising from an offer to sell and the reaction thereto without reference to human meanings !

The specific task of all cognition of human action is : to comprehend or to grasp the meaning attached by the doers to their actions and the effects of these actions as far as they depend on other people's actions.

The comprehension of the meaning of human actions is twofold : we conceive and we understand.

We conceive the logic of action because we ourselves act. We conceive all categories of action because we know *a priori* the general meaning of human activity. If we did not dispose of this *a priorical* insight nobody could teach it to us. From the very concept of activity we are able to develop all the logic of action : the system of praxeology. This is the exact science of human conduct or activity. That such a science is possible and exists was unknown to Comte and is ignored by all Positivists. They cannot grasp the thought that there is an aprioristical science of human activity and that all empirical insight in this field has the scientific and logical character of history.

III

Those principles, theorems and laws, which are the content of the teaching of Political Economy, are neither the result of an observation

of historical facts nor abstractions from reality. They have not been discovered by the study of facts. On the contrary. What enables us to comprehend historical facts is only the circumstance that we dispose at the outset of our study of an amount of insight into the nature and essence of human activity. Without the logical apparatus of this knowledge we could not grasp the meaning and significance of any happening. There is no such thing as pure social facts, which the student's mind may comprehend without the aid of a framework of theories on the logic of action.

Political Economy as it has been developed since the eighteenth century is a part — maybe the most important part, in any case the part most highly evolved up to now — of a more general science of human conduct. This science endeavours to expound the categories of action, building them up into a system which logically belongs to the same class of knowledge as logic and mathematics. It may be styled the logic of human action. It is immaterial whether one is ready to call logic, mathematics and praxeology — which may be the aptest expression to signify the whole of this theoretical discipline of human action — *a priori* knowledge and to discriminate them by this term from the knowledge founded on experience. Even if one accepts Empiricism's view according to which these branches too are to be considered as the outflow of our experience, one cannot bridge the gulf which separates them from the rest of human science. What we have to recognise is that the logical character of economic theory is not to be compared with that of experimental science, e.g. physics, but with that of the 'pure' sciences, logic and mathematics (1).

We define the logical character of Political Economy as a science *a priori*, which is not deduced from external experience, but which on the contrary, is the condition of all our experience of human action. This definition does not designate the programme of a science which does not yet exist and which has still to come. It does not mean to say that a change in the methods of the existing science is wanted. It merely defines the logical character of all Economic Science of the past and of our times.

It is true that some economists have misunderstood the logical sense of their own procedure. They believed that the theories they taught

1. This statement does not at all interfere with the problem whether mathematics is a useful tool in treating economic problems. But within the limits of this paper it is impossible to touch upon this question.

had been discovered in the way in which physicists have discovered natural laws. In fact, these economists too, notwithstanding their opinion on method, proceed and argue in their economic reasoning in the same way as all other economists. They deduce from ultimate principles which are not founded on experience, but on our insight in the essence of human conduct.

IV

In examining the Positivist postulate that history has to be replaced by a discipline according to the standards of natural science, some German philosophers have declared that there is an unbridgeable gulf between history on the one hand and the natural sciences on the other hand. Whereas the natural sciences aim at the cognition of generalities, history aims at the cognition of individuality and of individual coincidences. It seeks to expound that which happened once and which will never recur. In doing so it employs all the logical tools of the other branches of knowledge. But over and above this it employs a special mental faculty which is of no use for the naturalist. It is the historian's duty to try to understand the bearing of the historical facts and the qualities of the individual agents.

Understanding in this technical meaning of the word is not ratiocinative. It differs in principle from the way in which the naturalist describes and explains facts. In the understanding there is always contained an irrational element, something which cannot be totally imparted to another. We are sure that in explaining some mathematical or physical formula or stating a fact about the outer world we shall be rightly understood by everybody who has the requisite mental capacity. In dealing with the qualities and individualities which the understanding grasps, we lack this certainty. We never know whether we have been understood in the way in which we wish to be understood. There is a receptiveness and there is a non-receptiveness in respect of these matters. And there are different standpoints and it depends which of them we have chosen.

The consequence is that there are differences between the historians in the understanding of undoubted facts. They may agree in the statement of the bare fact, but they differ as to its bearing and importance. In the historian's work there is always an element of subjectivity, which is an emanation of the historian's personality. Not only in respect of the men, conditions and facts which form the subject of

history, but of the historian's personality too does *individuum est ineffabile* hold good.

The philosophers and historians who have expounded these teachings — Dahlmann, Dilthey, Windelband, Wundt, Max Weber — ignored the fact that since the middle of the eighteenth century a generalising science of human conduct has been developed. Living in the Germany of the Historical School they ignored both Political Economy and Social Philosophy. They overlooked therefore the existence of the science which aims at an insight of human conduct which is applicable to all human conduct, irrespective of age, racial and social conditions, country and opinions. In their eyes, the study of human action was history only.

V

The German Economists of the Historical School have grossly misunderstood both the significance of the specific understanding of the historical disciplines and the essence of praxeology. Though they believe that they are fundamentally opposed to the Positivist mentality and to its judgment of history, they in fact accept the main principle of Positivism when they declare that Political Economy and Sociology have to be pursued as experimental sciences based on historical experience.

In some respects more consistent, in others less, is the youngest branch of German Economic Methodology, which proclaims the specific understanding of the historical disciplines to be the be-all and end-all of economic method. According to them, economic 'theory' as distinguished from economic history has the task of describing the economic styles of the different epochs of economic history and of finding out their interplay and their interweaving. In their eyes economic theory is logically something like the history of art and literature. These too, of course, describe styles and their interactions. But has anybody, on that account, called the history of art a theoretical science ?

A theory of human conduct as discriminated from history can only be based on apriorical insight, it being impossible to build up a theory on the basis of experience without experiments.

VI

The failure of Positivism in its endeavours to reform the moral and social sciences lies in its logical prejudice that the method of physics is the only scientific method. Positivism emphasizes its independence of any kind of metaphysics. In fact, it is in itself a rather poor and naive school of metaphysics, as it purports to solve all problems of scientific method by preconceived ideas, without paying due consideration to the peculiarities of their subject (1).

1. Consult : CAIRNES, *The Character and Logical Method of Political Economy*, Third Ed., London 1888. — MISES, *Grundprobleme der Nationalökonomie*, Jena, 1933. — ROBBINS, *An Essay of the Nature and Significance of Economic Science*, Second Edition, London, 1935.

La géographie et l'unité de la science

R. DAUDE (Nîmes)

SOMMAIRE. — Le fait géographique est un fait de groupement. Ce qui fait sa réalité, ce sont les interactions causales au sein d'un « milieu » concret qui n'est pas un espace vide. Il correspond à un point de vue aussi légitime et universel en droit que celui des principaux groupes de sciences. Groupement à l'échelle humaine, il n'en a pas moins une réalité objective. Il a ses lois propres, établies par la méthode comparative. Le géographe fait ainsi un usage original de la raison commune.

Se poser à propos de la géographie le problème de l'unité de la méthode scientifique, c'est l'examiner dans un cas qui présente des différences importantes avec celui des autres disciplines, et qui a des chances par là d'être assez instructif.

La géographie n'a réussi qu'à une époque récente, à la suite des travaux de Humboldt et de Ritter, à devenir une science autonome et explicative. Elle n'a pris conscience de son objet propre que tardivement, car la définition de cet objet rencontre une difficulté spéciale : tous les faits qui se produisent à la surface du globe terrestre, dans son état actuel, ressortissent en effet, si on les détache de leur cadre, aux sciences physiques, biologiques et humaines. Il semble par suite que la géographie n'ait pas d'objet propre et qu'elle soit condamnée à n'être qu'une nomenclature ou un répertoire, énumérant les faits hétérogènes réunis en un même lieu ; et, si elle veut dépasser ce stade de simple inventaire et donner des explications, à emprunter ces dernières aux sciences authentiques et à n'être elle-même qu'une « science parasitaire », une sorte d'encyclopédie où les résultats des différentes branches du savoir sont classés par pays, au lieu de l'être, comme dans un dictionnaire, par ordre alphabétique.

La géographie, pendant des siècles, n'a guère été en effet autre chose que cela, et elle doit toujours aujourd'hui se défendre contre le danger que représente pour elle cette difficulté primordiale. Elle a pourtant

un objet propre : c'est le groupement, visible à l'échelle humaine, de faits qui, par suite de leur coexistence et de leur proximité se trouvent en interactions causales. Les divers faits géographiques, par exemple un climat, un fleuve, une forme du relief, une association végétale ou animale, un mode d'occupation du sol par l'homme, entrent dans cette définition. Des géographes contemporains comme Richthofen, Wagner, Vidal de la Blache, Brunhes, Hettner, Davis, de Martonne, Vallaux, sont d'accord en somme sur cette définition du fait géographique ; et cette notion, si elle n'est pas toujours explicitement présente dans l'esprit du géographe, au cours de son travail, s'y trouve d'une manière implicite.

Ce qui fait la réalité d'un fait de groupement, comme le fait géographique, c'est l'existence d'interactions causales. Si les faits élémentaires composants n'avaient d'autre lien que celui de la contiguïté spatiale, s'ils appartenaient à des séries isolées au point de vue causal, le fait géographique serait un agrégat hétéroclite et fortuit, qui ne pourrait constituer l'objet d'une science autonome. Mais il n'en est pas ainsi : la surface terrestre dans son état actuel est en effet le siège d'interactions continues entre les trois états de la matière, entre les trois règnes, et enfin entre les trois règnes et les sociétés humaines ; elle est, dans l'immensité des espaces, une zone particulièrement remarquable de rencontre et de connexions entre les faits les plus divers. On peut constater ces interactions, soit dans l'ensemble de cette surface, et c'est l'objet de la géographie générale, soit sur une portion plus ou moins grande de cette surface, et c'est l'objet de la géographie régionale. Ce sont elles qui permettent de parler d'un « organisme terrestre », ou du moins d'une « unité terrestre », d'un « tout terrestre » ; ce sont elles aussi qui constituent les « unités régionales ».

Il n'y a donc fait géographique, que s'il y a des interactions locales. Un fait physique, biologique ou humain n'est géographique que s'il est lié et dans la mesure où il est lié au « milieu géographique », c'est-à-dire à l'ensemble des faits en connexion en un point de la surface terrestre. La tâche primordiale du géographe est de localiser les faits. Mais localiser un fait, ce n'est pas déterminer ses coordonnées dans un espace vide et abstrait, comme celui des autres sciences ; c'est le replacer dans le « milieu géographique », c'est-à-dire dans une étendue concrète, riche de relations différencierées.

Un tel fait appartient en propre à la géographie. Il est en effet d'une complexité qui dépasse tout ce que peuvent imaginer les savants qui en étudient les éléments composants, physiques, biologiques ou

humains. Un fleuve est formé d'eau, mais la seule connaissance des propriétés physiques et chimiques de l'eau ne saurait nous révéler cette grande réalité qu'est un fleuve, avec ses sources, son parcours, son profil longitudinal, son débit, ses variations saisonnales et son régime. Que le groupement de faits en interactions complexes puisse constituer, par rapport aux faits élémentaires considérés isolément, une réalité nouvelle et originale, c'est une idée familière à bien des écoles contemporaines. N'est-ce pas elle qui fait l'autonomie de la biologie par exemple, par rapport aux sciences physico-chimiques, ou de la sociologie, par rapport à la psychologie ?

Les géographes seraient même portés à voir dans le groupement de faits en interaction la réalité véritable, telle que la nature la présente, et à considérer comme des produits artificiels de l'abstraction les faits détachés de leur cadre, tels que les étudient la physique, la biologie et la sociologie. Le genre « *Quercus* » et la « grande industrie » sont, d'après M. de Martonne, des abstractions ; la nature nous montre des forêts de chênes ou des groupements industriels, en relation avec tout un ensemble de circonstances locales. A la vérité, la géographie, comme toute science, isole un aspect de la réalité, car étudier les faits dans leurs connexions locales, en laissant à d'autres le soin de les étudier pour eux-mêmes, c'est aussi faire une abstraction ; mais en isolant ainsi un aspect du réel, elle ne fait qu'user du droit commun.

A. Comte avait montré que les faits de la nature peuvent être étudiés, soit à un point de vue général dans leurs caractères les plus constants, soit à un point de vue spécial, dans les types variés qu'ils présentent. Cournot a montré qu'ils pouvaient être aussi étudiés sous l'angle du temps, au point de vue de leur enchaînement successif. La géographie les étudie au point de vue de leurs connexions causales dans l'espace. Les faits concernant la matière brute, les êtres vivants ou les hommes peuvent être étudiés successivement à ces quatre points de vue. La méthode géographique s'applique aujourd'hui à peu près exclusivement à la surface terrestre dans son état actuel. Mais elle a en droit une valeur universelle et pourrait s'appliquer à toute autre zone analogue à la surface terrestre. On a pu amorcer une paléogéographie, où l'on sort du cadre temporel présent et une géographie physique de la lune, où l'on sort du cadre spatial terrestre.

Il y a dans l'espace, de l'atome aux galaxies, des groupements de toute échelle ; le fait géographique est à une échelle intermédiaire, proportionnée à la taille de l'homme et à son rayon habituel de vision et d'action. Mais le fait géographique ne s'en impose pas moins comme

une réalité objective, indépendante de nos désirs et de nos caprices et que nous ne pouvons expliquer qu'en l'acceptant d'abord et en y soumettant notre intelligence.

La définition précédente du fait géographique vaut pour la géographie physique. Elle vaut aussi pour la géographie biologique : les biologistes du XIX^e siècle se sont rendu compte eux-mêmes, de l'intérêt qu'il y avait à replacer une espèce dans son « habitat », dans son « milieu » c'est-à-dire dans le cadre concret où elle vit. La définition vaut aussi pour la géographie humaine et elle permet de distinguer son domaine de celui de la morphologie sociale. On ne saurait, en effet, distinguer la géographie humaine de la morphologie sociale, en séparant, comme on y a songé parfois, l'action de l'homme sur le sol, et l'action du sol sur l'homme. Les deux actions interfèrent de façon indissoluble : la société, dont le géographe devrait étudier l'action sur le sol, a déjà subi l'action de ce sol, dont elle dépend partiellement dans sa distribution, dans son genre de vie, dans ses modes de culture ou d'industrie. La géographie ne peut donc se cantonner, et ne se cantonne pas dans l'étude de l'action de l'homme sur le sol. Géographie humaine et morphologie sociale étudient les mêmes faits, mais la première les étudie dans leurs connexions avec le « milieu géographique », c'est-à-dire avec l'ensemble des faits physiques, biologiques et humains interagissant en un point de la surface terrestre, et la seconde dans leurs connexions avec le « milieu social », c'est-à-dire avec l'ensemble des faits interagissant dans une société : traditions collectives et contraintes, état des techniques et des sciences, structure économique et politique, voire même religieuse. La répartition des hommes sur le sol, le genre de vie, le type d'habitation, la circulation, et tous les autres faits du même genre peuvent être étudiés successivement à ces deux points de vue. Quoique distinctes, morphologie sociale et géographie humaine sont appelées à collaborer, car les faits sociaux s'expliquent partiellement par des conditions géographiques, et les « paysages humanisés » s'expliquent partiellement par des causes sociales.

Mais, si le fait géographique se définit comme un fait d'association, un fait d'ensemble constitué par les interactions causales, qui naissent de la proximité dans l'espace, n'échappe-t-il pas, par son caractère concret et individuel, aux prises de l'explication scientifique ? La géographie n'est-elle pas condamnée à donner des faits qu'elle étudie une explication purement empirique, du genre de celle dont l'histoire est le plus souvent obligée aujourd'hui de se contenter, et qui consiste

à rattacher un fait singulier à un autre fait singulier, par une relation de causalité elle-même singulière ? Nous ne le croyons pas.

La géographie peut d'abord expliquer, en utilisant les lois établies par des sciences plus générales. Par exemple, les marées seront expliquées par la loi de la gravitation ; l'action de l'eau sur le calcaire qui fissure le sol, y creuse des galeries et des grottes souterraines, sera expliquée par une loi chimique ; le refroidissement d'un vent ascendant sera expliqué par la loi physique de la détente des gaz. De même, la géographie biologique fera appel à des lois biologiques, et la géographie humaine pourra faire appel, lorsqu'elles seront mieux établies, à des lois sociologiques. La géographie, à ce point de vue, est appelée à devenir un « carrefour de sciences », de même que la surface terrestre est un carrefour des forces naturelles. Si la géographie expliquait uniquement de cette façon, elle ne perdrat pas pour cela toute autonomie, car l'application aux faits géographiques de lois établies par des sciences plus générales suppose l'observation et l'analyse préalables de ces faits étudiés en eux-mêmes et pour eux-mêmes. Le physicien ou le chimiste ne sauraient expliquer, par un simple travail de déduction à partir des lois établies en laboratoire, des réalités géographiques aussi complexes que l'érosion fluviale ou les climats. Mais enfin la géographie n'aurait pas de lois propres. Il y aurait une géographie explicative, il n'y aurait pas d'explication proprement géographique.

Mais il y a en géographie une autre forme d'explication. Pour le montrer, il faut distinguer entre la géographie générale et la géographie régionale. La première n'est pas simplement la description de la planète dans son état actuel ; elle se caractérise par l'emploi de la méthode comparative, qui permet d'établir des lois générales concernant le climat, l'hydrographie, le relief, la répartition des faunes et des flores, ou même de l'espèce humaine. M. de Martonne écrit par exemple : « Les courants chauds... modifient le climat... en le rendant en moyenne plus régulier au point de vue thermique, plus irrégulier au point de vue de la pression atmosphérique et des vents, et en tout cas plus humide. Les courants froids... modifient le climat en le rendant en moyenne plus froid et plus humide, mais non pas toujours plus pluvieux » (*Traité de Géographie physique*, p. 121, Paris, 1934). De même, le régime d'un fleuve dépend de trois facteurs essentiels : le climat, le relief, et la nature géologique du sol. De même, le modelé du relief par l'érosion fluviale passe par des stades successifs et bien caractérisés de jeunesse, de maturité et de sénilité. Voilà bien des lois, c'est-à-dire des relations

constantes entre des types de faits, et des lois proprement géographiques, puisqu'elles concernent des faits de groupement : courants, climats, fleuves, formes du relief.

La géographie régionale explique à son tour. Certes, elle ne peut rendre compte de l'infinie et inépuisable variété des détails ; mais la description géographique ne retient que des faits saillants, qu'elle schématise, et des caractères ayant quelque généralité. L'explication va consister d'abord à appliquer à la région étudiée les lois établies par la géographie générale. Le géographe reconnaît ici le relief calcaire, là un méandre recoupé ou une butte-témoin, ailleurs un synclinal perché, ou une capture de rivières. De plus la géographie régionale va expliquer aussi, en découvrant des associations de faits qui se répètent dans les limites de cette région. Par exemple, elle fera ressortir, dans l'étude des Alpes, « l'association des sols secs, des graminées maigres, de l'élevage du mouton, et du recul de la culture aux altitudes moyennes ; l'association des torrents d'origine fluviale avec les vallées ravagées par les grèves mobiles ; l'association des glaciers avec les grandes concentrations neigeuses et pluvieuses et avec les forêts ; l'association des alpages avec les versants qui interrompent les pentes trop fortes. » (G. Vallaux, *Les Sciences géographiques*, p. 74, Paris, 1925). Ces connexions constantes peuvent être considérées comme des lois ayant une valeur générale dans les limites d'une région. En passant des sciences les plus générales à la géographie, puis de la géographie générale à la géographie régionale, l'esprit humain serre donc de plus en plus près l'explication rationnelle de la réalité concrète.

L'examen de la méthode géographique nous conduit ainsi à deux conclusions assez cartésiennes. La première, c'est qu'il n'y a de réalité que là où il y a des connexions causales, et qu'une nouvelle réalité se révèle à l'homme, chaque fois qu'il découvre un nouveau champ de connexions causales ; empiriste impénitent, l'homme appelle alors « sens » par exemple, « sens social », ou « sens géographique », ce qui n'est qu'un nouvel usage de sa raison. La deuxième c'est que l'esprit humain ne cesse pas d'être lui-même, c'est-à-dire de chercher partout des lois explicatives, même lorsqu'il assouplit ses procédés pour rendre compte d'aspects du réel qui paraissaient d'abord devoir échapper à ses prises.

VI

L'UNITÉ DE LA SCIENCE DANS L'HISTOIRE DE LA PENSÉE

X

Science et mythe

PIERRE-MAXIME SCHUHL (Montpellier)

SOMMAIRE. — L'opposition platonicienne de la Science et du Mythe, l'opposition cartésienne de la raison et de l'imagination se retrouvent dans l'effort de la physique contemporaine pour éliminer les images adventices, bien qu'aujourd'hui comme naguère, images et mythes offrent, avec un secours pour l'invention, le seul moyen de présenter au profane une approximation concrète, d'ailleurs nécessairement inadéquate, des théories scientifiques.

I. Platon oppose nettement la Dialectique et les Mathématiques au Mythe, dont on a déjà maintes fois défini les caractères propres, et qui embrasse ce que nous appelons la Science du Devenir, la Physique en particulier. Il arrive d'ailleurs que les Mathématiques fournissent aux Mythes leur armature : schème des séries de progressions, qui constituent la substance de l'Ame du Monde dans le *Timée* ; schème de la proportion, que l'imagination revêt de brillantes couleurs, soit dans le mythe du *Phédon*, soit dans celui de la Caverne. Si éloignée que la sensation soit de la Science, on peut faire comprendre au vulgaire même certaines choses abstraites à l'aide de représentations sensibles. Mais on n'atteint pas ainsi les plus hautes abstractions, que le raisonnement seul peut faire connaître (*Politique*, 285 e).

II. Descartes n'est pas moins sévère que Platon pour ceux « qui n'élèvent jamais leur esprit au delà des choses sensibles » et qui « sont tellement accoutumés à ne rien considérer qu'en l'imaginant, qui est

une façon de penser particulière pour les choses matérielles, que tout ce qui n'est pas imaginable leur semble n'être pas intelligible » : il est des choses qu'il est aussi vain de vouloir comprendre à l'aide de l'imagination « que si pour ouïr les sons ou sentir les odeurs », on se voulait servir de ses yeux. « Les corps mêmes ne sont pas proprement connus par les sens ou par la faculté d'imaginer, mais par le seul entendement... je ne saurais pas même comprendre par l'imagination ce que c'est que ce morceau de cire.... » (*Deuxième Méditation*). « Je trouve en moi deux idées du soleil toutes diverses : l'une tire son origine des sens..., l'autre est prise des raisons de l'astronomie... » (3^e *Méditation*, A. T., IX, p. 31). « Encore que nous voyons le soleil très clairement, nous ne devons pas juger pour cela qu'il ne soit que de la grandeur que nous le voyons » (*Discours de la Méthode*, A. T., VI, pp. 37-40).

III. La Science contemporaine fournit un puissant effort pour épurer la physique et la mathématiser, pour surmonter l'opposition des images différentes qui peuvent servir à interpréter les phénomènes ou à seconder l'invention en établissant des hypothèses de structure, — pour la rendre aussi peu mythique que possible ; et récemment encore M. Jean Perrin soulignait les étroites limites de notre imagination (*Orientation des Sciences*, pp. 25-27, et cf. E. Le Roy, Ce que la Microphysique apporte ou suggère à la Philosophie, *Revue de Métaphysique*, 1935, p. 336). « On peut regretter, dit M. G. Juvet, que cette harmonie (des nouveaux principes de de Broglie et Heisenberg), comme celle de la Relativité d'ailleurs, ne soit sensible qu'au mathématicien » (*Structure des nouvelles théories physiques*, p. 145). « L'univers de la Relativité, écrit M. L. Brunschvicg, n'a pas de nom dans une autre langue que la langue des mathématiques » (*Progrès de la Conscience*, p. 702). Et, en effet, il est plus que jamais nécessaire d'être géomètre pour avoir accès à la Science.

IV. Comment, dès lors, la révéler à qui demande à la connaître « sans complications difficiles, mais aussi sans raisonnements » (*Politique*, 285 e) ? Si nous voulons tenter d'en donner une idée au grand public, n'est-ce pas encore, forcément, à une variété du mythe qu'il nous faut recourir ? La plus satisfaisante reste sans doute toujours celle qui emprunte à la Science son ossature et qui se fonde, par exemple, sur une proportion, tel ce mythe des infiniment plats imaginé par Poincaré pour nous faire concevoir la différence entre la géométrie de Riemann et celle de Lobatchevsky (*Science et Hypothèse*,

p. 52) et auquel M. Le Roy eut dernièrement recours (*article cité*, p. 182), pour nous faire concevoir ce que peut être une 4^e dimension, en imaginant ce que représenterait la 3^e pour des êtres qui n'en connaîtraient que deux — suivant un schème de type tout-à-fait analogue à celui que nous trouvons dans le mythe de *Phédon* ou dans celui de la Caverne.

Mais, en général, les images qu'on nous propose sont nécessairement inadéquates, car, comme disait Platon dans le texte du *Politique* auquel nous avons déjà fait allusion : « Les choses incorporelles, qui sont les plus grandes et les plus belles de toutes, on ne peut les faire connaître clairement que par le raisonnement et par rien d'autre ».

Die Einheit der Wissenschaft im symbolischen Weltbild der alten Kulturvölker

WERNER WOLFF (Zürich)

SOMMAIRE. — L'unité de la science, telle qu'elle est comprise dans l'image symbolique du monde des primitifs, repose sur le concept de correspondance. Elle suppose que le monde est un organisme dont toutes les parties se correspondent, que tout événement d'une sphère du monde a sa conséquence dans les autres sphères (astrologie), que le monde est soumis à des lois qui constituent la meilleure des harmonies, d'où dérivent les règles de la conduite morale.

Man nennt häufig das Weltbild der Völker geschichtlicher Frühzeit ebenso wie das im Wesentlichen verwandte Weltbild der Naturvölker ein « primitives », denn die geistige Struktur, die ihm zu Grunde lag, schien völlig unentwickelt im Vergleich zur Schule unseres modernen Denkens, in der wir gewöhnt wurden, alle Vorstellungen zu sondern, einzuteilen, zu gliedern. Wir glauben durch eine Analyse auf die letzten Elemente hin den Wissenschaftsbereich so überschaubar zu machen, dass von einem Punkte her die verschiedensten Wissenschaftsgebiete dirigierbar werden, zu einem Ganzen vereinigt wie die einzelnen Teile einer Maschine. Im Gegensatz zu jenem Denken, das den Menschen zum Herren über die Naturphänomene machte, denen er, gesondert, gegenüber stand, im Gegensatz hierzu steht das Denken des Menschen der Frühzeit. Die Erscheinungswelt bildet um ihn ein fast undurchdringliches Netz, in das er selber mit eingewoben ist. Sah der Eine in dieser Vorstellungswelt ein Fehlen jeglicher Logik, der Andere dämonische Willkür oder blinden Zufall, so erkannte zuerst Lévy-Bruhl ein vereinheitlichendes Prinzip in dem Vorstellungsgewirr, die « participation mystique ». Man missdeutete vielfach diese Konzeption als sei gemeint, die Seele der Urvölker sei gleichsam ein Vacuum, durch das alle Erscheinungen, sich vermengend, hindurchströmen und so den Menschen an allem « partizipieren lassen ».

Lévy-Bruhl hatte aber hier zum ersten Mal auf die Konzeption einer Weltenergie bei den Urvölkern hingewiesen. Auch hier wurde der Wissenschaftsbereich durch eine Analyse auf das letzte Element hin durchdrungen. Es war die Energie, die allen Wesenheiten zu Grunde lag, an der alles partizipierte. Die Vereinigung, nicht die Sonderung, war das letzte Ziel dieser Vorstellung.

Eine zweite Frage ist nun, ob bei dieser Partizipation an einer Weltenergie alle Vorstellungen ihren Umriss verlieren und dass so notwendig Alogik und Zufall herrschen müssen. Die vielen Gesetze und Tabus, die das Leben der Urvölker « umzäunen, begrenzen » zeigen schon ihre Tendenz zur Gliederung.

Während das moderne Denken die Erforschung der Lebenserscheinungen in zahllose Wissensgebiete sonderte, gliedert sie das archaische Denken in drei Lebenssphären : in die Erscheinungen am Himmel, in die Erscheinungen auf der Erde und in die Erscheinungen unter der Erde. Im modernen Denken wurden nicht nur diese drei, sondern alle Lebenssphären in einzelnen Wissenschaftsdisziplinen behandelt, die nichts miteinander zu tun hatten. Erst in neuer Zeit ist der Ruf nach einer Einheit der Wissenschaft, nach einer gegenseitigen in Beziehungsetzung der Wissenschaftsgebiete vernehmbar. Dies sollte durch eine gleichartige Norm ihrer Beschreibung erreicht werden, und zwar auf dem Wege der Analyse. — Das archaische Denken vollzog diese Einheit der Wissenschaft durch eine gleichartige Norm ihrer Beschreibung, und zwar auf dem Weg der Synthese. Eine Grundkonzeption des archaischen Denkens ermöglichte diesen Vollzug : die Konzeption von der « Entsprechung ». Die Erscheinungen am Himmel entsprachen denen auf der Erde und unter der Erde. Man hatte für diese Vorstellung die irrtümliche Bezeichnung des « Parallelismus » gewählt. Es ist nicht der Fall, dass verschiedene Erscheinungen in den drei Lebenssphären einander parallel laufen, sondern was sich am Himmel vollzieht, reflektiert sich auf der Erde und unter der Erde, die Handlungen der Menschen auf der Erde reflektieren am Himmel und unter der Erde. Was in der einen Sphäre geschieht, löst « entsprechende » Veränderungen in den anderen Sphären aus. Die Repräsentanten der sich verändernden Figuren stellen auf der Erde die Menschen, am Himmel die Gestirne, unter der Erde die feurigen Prozesse dar, die in den vulkanischen Erscheinungen erlebt werden und in denen man die feurig-lebendige Lebenskraft selber sah.

Während die Grundvorstellung der Entsprechung ein Netz zwischen den verschiedenen Erscheinungsformen der Welt knüpft, zwischen

ihren äusseren « Figuren », stellt die zweite Grundvorstellung von der Energie die Verbindung her zwischen den Kräften, die diese Figuren treiben, richten, besetzen. Vereinigt die Vorstellung von der Entsprechung die Dinge der Wahrnehmungswelt, so vereinigt die Vorstellung von der Energie die Dinge der Erlebniswelt. Wie die *participation mystique* auf das Phänomen hin, das wir jetzt mit der Vorstellung von der Weltenergie beschrieben haben, so sehen wir erst durch eine Untersuchung der Vorstellungen von der Entsprechung, welchen Gesetzen diese *participation mystique* unterliegt. Mit der Vorstellung der Entsprechung gliedert das archaische Denken die Erscheinungen der Welt; diese werden in Bildergruppen, in sogenannten « Symbolen » beschrieben. In einem Symbol — wie schon das griechische Wort συμβάλλειν : zusammenwerfen, besagt — sind verschiedene Vorstellungsbilder, nämlich den drei Lebensphären entsprechende, verknüpft. Die in den Mythen, Riten und graphischen Darstellungen miteinander verbundenen Symbole zeigen nun, welche Erscheinungen als zusammengehörig erlebt werden. Auf diese Weise wird die Welt in einem bestimmten Schema dargestellt, in einer Symbolordnung, die wir das « symbolische Weltbild » nennen. Diese bei allen Völkern — wie ich nachweisen konnte — gleichartige Weltkonstruktion gibt nun die Normen für die *participation mystique*, sie zeigt: in welchem Grade, in wie hoher Energiespannung eine Partizipation vorliegt, d. h. aber auf Grund welcher Entsprechungen. Wenn ein Mensch oder Gott zu gleicher Zeit ein Baum und ein Gestirn ist oder sich in diese verwandeln kann, dann unterliegt dieses Phänomen der Vorstellungswelt ebenso Gesetzen, wie sich das Wasser in Dampf oder Eis verwandeln kann und nicht in Feuer. Die *participation mystique* ist keine willkürliche, sie entspricht nicht einer psychischen Durchlässigkeit, sie ist kein alogisches System, sondern sie gehorcht strengen logischen Gesetzen, die sich nur nicht — gleich den unsrigen — auf der Basis der Analyse, sondern auf der Basis der Synthese vollziehen, die nicht aus der Tendenz der Beschreibung durch den Intellekt vollzogen werden, sondern — so können wir unscharf sagen — aus der Tendenz des Erlebens durch die Seele. Die *participation mystique* vollzieht sich also in Systemen, die das symbolische Weltbild darstellt.

Diese kurz umrissene archaische Denkstruktur hat zur einen Folge die Konzeption der « Einheit der Wissenschaften ». Der Wissenschaftsbegriff ist aber für das archaische Denken ein anderer als für das moderne. Denn für das archaische Denken gibt es nie eine Wissen-

schaft um der Wissenschaft willen, d. h. um Kenntnisse von Erscheinungsformen der Welt zu sammeln. Sondern alle Wissenschaft dient nur der einen Frage : nach Ursprung, Sinn und Ziel der Existenz. Astrologie wird nicht betrieben, um der Wissenschaft halber den Lauf der Gestirne kennen zu lernen, sondern um aus den Himmelsgesetzen Sinn und Schicksal der Welt zu erfahren. Biologie wird nicht betrieben, um die Erscheinungen des Lebens zu sammeln, sondern um die Lebensgesetze zu erfahren, nach denen das Leben in Entsprechung zum kosmischen Geschehen nach einem Weltsinn hin geführt werden kann. Kunst wird nicht betrieben, um das Leben durch Aesthetik zu verschönern, sondern der Städte- und Tempelbau ist nach kosmischen Gesetzen orientiert, im Ornament sind die Kurven der Energieprozesse im Dienste magischer Beschwörung zur Konstellierung des Schicksals, d. h. zur Sinngebung der Welt niedergelegt. — Aus dieser anderen Aufgabe heraus, ergibt sich auch eine andere Haltung der Menschen zur Wissenschaft. Für den modernen Menschen sind die Wissenschaften ein Mittel, die Welt zu kennen, um sich ihrer zu bemächtigen. Für den archaischen Menschen sind die Wissenschaften ein Mittel, die Welt zu erleben, um sich ihr einzuordnen. Die Zerteilung in Wissenschaftsgebiete, nach dem naturwissenschaftlichen Ideal der Zerlegung eines Dings in seine Elemente, entspricht dem Wunsch des modernen Menschen, über die Welt zu herrschen wie über die Maschine, mit deren Teilen er vertraut ist. — Für den archaischen Menschen entspricht die Vereinigung der Wissenschaftsgebiete nach dem Vorbild des Symbols dem Wunsch, sich dem Weltgefüge einzupassen, den Weltsinn reibungslos an sich vollziehen zu lassen.

So ist auch der Begriff der Einheit der Wissenschaft beim modernen und dem archaischen Menschen entgegengesetzt. Durch äussere Mittel der Technik, z. B. der Technik der Beschreibung, soll für den modernen Menschen die Einheit der Wissenschaft vollzogen werden, und zwar als eine Aufgabe, weil ja der moderne Mensch die Welt als beziehungslose Vielheit erlebt. Für den archaischen Menschen stellt die Einheit der Wissenschaft keine Aufgabe dar, er erlebt ja die Welt als Einheit von innen her.

Da sich unter der Vorstellung der Entsprechung im Menschen selber die Weltgesetze reflektieren, verfällt er nicht einem nach aussen gewandten Sammeltrieb wie der moderne Mensch, um die Welt kennen zu lernen, sondern er erkennt ihre Gesetze in sich selbst, in der nach Innenwendung, Introversion, Meditation, die nach dem delphischen Spruch : « Erkenne dich selbst » zur Grundforderung wurde.

In den Maßen seines Leibes und Geistes erkennt der archaische Mensch die Maße der Welt.

Es ist Ausdruck dieser symbolischen Auffassung, wenn der griechische Philosoph Thales sagt : « Der Mensch ist das Maß aller Dinge. » Sehr verschieden ist diese Vorstellung von der Kantischen, mit der sie bisweilen verwechselt wird, dass unsere Vorstellungen den Erscheinungen das Maß geben. Im mythischen Bewusstsein ist Mensch und Kosmos eine Einheit, daher kann man vom Menschen her auf den Kosmos schliessen. Bei Kant aber ist Kosmos und Mensch eine Dualität. Die Einheit der Wissenschaften ist für den archaischen Menschen eine Gegebenheit, die er im Erleben, in der Versenkung, zur Wiedererinnerung, zur Anamnesis bringt. So sagt Laotse : « Ohne aus dem Hause zu gehen, kann man das Wesen der Welt erkennen. Je mehr einer nach aussen geht, je mehr geht seine Erkenntnis ein. Also lebt der Vollendete. Sein Wissen stammt nicht von aussen ».

Die vollzogene Einheit der Wissenschaft hat nun auch für den archaischen Menschen ganz andere Konsequenzen als für den modernen, dem es in erster Linie um eine Klärung zur gegenseitigen mitmenschlichen Verständigung geht. — Im archaischen Denken — wie wir schon sahen — steht ja der Mensch nicht im Mittelpunkt. Weder sein Glück, noch sein Nutzen, noch ein Mittel zur gegenseitigen Hilfe und Verständigung. Was allein im Mittelpunkt steht, ist die Frage nach dem Sinn der Existenz, ihre Lösung allein bringt Glück, Nutzen, Hilfe und Verständigung.

Dem archaischen Menschen dient die vollzogene Einheit der Wissenschaft allein zu der Weltkonstruktion für die Frage nach dem Sinn. Aus diesem Problem heraus haben wir zunächst die Einzelphänomene mythischen Denkens zu verstehen :

1. Das *Pars pro toto*-Gesetz. Für das mythische Bewusstsein hat das Ganze nicht Teile, in die es zerfällt, sondern der Teil ist auch das Ganze und fungiert als solches, auch wenn es vom Ganzen losgelöst ist. Ein an einem Körperteil, Bild, Eigentum eines Menschen verübter Zauber wirkt auf den ganzen Menschen. Der Teil « entspricht » dem Ganzen, wie der ganze Mensch als Mikrokosmos dem Makrokosmos. Im Kleinsten schon vollziehen sich die Gesetze der ganzen Welt, eine Vorstellung, die auch zu der ethischen biblischen Konsequenz führt : « wer im Kleinsten treu ist, ist auch im Grossen treu ».

2. Das Kausalitätsproblem. Hatte man gar behauptet, die archai-

schen Völker hätten keine Kausalitätsvorstellung, ihnen fehle die allgemeine Kategorie von Ursache und Wirkung, weil bei ihnen « alles möglich sei », alles könne alles verursachen, es seien « Netze phantastisch willkürlicher Beziehungen », wie es Oldenberg nennt, so ist diese scheinbare A-kausalität nur eine « Kausalität der Ent-sprechung » im Gegensatz zu unserer « Kausalität der Erfahrung ». Es ist im Gegenteil eine für uns übersteigerte Kausalitätsvorstellung, die bei den archaischen Völkern eine Ursache setzt, wo wir — von der empirischen Welterklärung her — von Zufall sprechen würden. Auch diese übersteigerte Kausalitätsvorstellung ist von der Konzeption des Weltsinns her fundiert, indem auch das scheinbar Sinnlose in der Weltkonstellation verankert ist, indem jedes Geschehen Weltwirkung hat und so zur Verantwortung verpflichtet.

3. Die dritte Grundauffassung, die des Animismus, ist der unmittelbarste Ausdruck der Weltbezogenheit jeder Erscheinung, durch die gleich einer umfassenden Kraft der Weltsinn wirkt.

Mit diesen Vorstellungen werden die Phänomene der Welt nicht in ihrer Gegebenheit beschrieben, sondern in ihrer Aufgabe. Die Welt wird nicht aus dem Gegebenen verstanden, sondern aus dem Gesollten. Es ist dies eine Vorstellung, die wir an dem deutschen Wort für die archaische Grundkonzeption der Welt in der « Ent-sprechung » darstellen können. Denn das Wort : Ent-sprechung, das bedeutet, dass die Phänomene der einen Sphäre denen der anderen Sphäre « entgegen sprechen », ihnen antworten, hat eine Parallele in dem Wort : Verantwortung, das bedeutet, dass der Mensch auf die ihm gestellten ethischen Fragen « antwortet ». Wie die äusseren Erscheinungen der Welt unter dem Gesetz der Ent-sprechung einander antworten, so müssen die inneren Erscheinungen, so muss die Seele des Menschen antworten auf die Gesetze der Welt. Mit seinen Mythen und Riten stellt der archaische Mensch eine solche Antwort her, mit ihnen « ver-antwortet » er das Weltgeschehen.

Die Einheit der Wissenschaft dient also nicht dem Gegebenen sondern dem Gesollten, dient nicht der Beschreibung sondern der Ver-antwortung.

Die Einheit der Wissenschaft ist für den archaischen Menschen ein Problem der Mythologie, wobei die Mythologie das gleiche Fundament hat wie die Religionssysteme. Sie ist ein Problem der Philo-sophie, der Liebe zur Weisheit, wobei aber diese Liebe keine egoistische Bemächtigung darstellt, sondern Hingabe an den Weltsinn.

Die Einheit der Wissenschaft im symbolischen Weltbild der Urzeit basiert also auf der Grundkonzeption der Entsprechung. Von ihr her haben wir alle Lebensformen zu verstehen. Wenn z. B. die Worte aller Sprachen verschiedene Bedeutungen haben, so ist diese Verschiedenheit auf die Entsprechung bezogen. Die Bedeutung aller Worte bezieht sich auf die drei Lebensspären. Dieser Befund hat eine ausserordentliche Konsequenz für alle archaischen Texte, wie z. B. die Bibel, die bisher nur mit *einer* Bedeutungsauswahl in einer Sphäre, nämlich der sozialen, übersetzt wurde, wodurch die eigentlichen Vorstellungen unbekannt blieben oder gar verfälscht wurden.

Resumieren wir die philosophischen Konsequenzen der Einheit der Wissenschaft in der Entsprechung :

1. Die gesamte Welt stellt einen einheitlichen Organismus dar.
2. Die Teile dieses Organismus stellen keine einzelnen, zufällig zusammengekommenen Stücke dar, sondern sind Entsprechungen, sinnhaft aufeinander abgestimmt und im Dienste des Gesamt stehend.
3. Alles Geschehen der Welt, ausgehend von einer Sphäre, z. B. der sozialen, ruft entsprechende Konstellationen in anderen Sphären hervor, so dass damit jede Handlung zur Welt-konsequenz wird, eine Lehre, die der archaischen Ethik zu Grunde liegt.
4. Von dem Entsprechungsgedanken her ist aus jeder Manifestation auf das Gesamt zu schliessen, so dass aus jeder Form und jeder Handlung sich ein Gesamt rekonstruieren lässt, eine Lehre, die der archaischen Charakterologie und Astrologie zu Grunde liegt.
5. Indem für das kosmische Geschehen allgemeine optimale Gesetze gelten, d. h. Gesetze, die die höchste Harmonie der kosmischen Erscheinungen konstituieren, ergeben sich auch entsprechend für das menschliche Leben optimale Gesetze, die die höchste Harmonie des menschlichen Geschlechtes konstituieren sollen, eine Lehre, die den archaischen Taburegeln und Gesetzen zu Grunde liegt.
6. Indem die höchste ideale Forderung die nach höchster Erfüllung aller Entsprechungen ist, ergibt sich als oberstes Gebot das des Ausgleichs, der seelischen Harmonie. Ihm entspricht biologisch die höchste Harmonie, die Gesundheit, eine Lehre, die den archaischen Meditations- und Lebensregeln zu Grunde liegt.
7. Um diese höchste Harmonie zu erreichen, ergibt sich das Gebot, in ihrem Sinne zu leben, d. h. die Verpflichtung und Verantwortung für die Welt, eine Lehre, die den Priestergeboten zu Grunde liegt.

8. Aus dieser Verpflichtung heraus entwickeln sich die ethischen Normen, die Gebote (du sollst) und die Verbote (du sollst nicht), nämlich die Ausschaltung aller Faktoren, die die biologisch-kosmische Harmonie stören würden, eine Lehre, die den Reinheits- und Speisegeboten zu Grunde liegt.

9. In der höchsten Erfüllung des Gesetzes der Entsprechung wird die Gesundheit, die Harmonie, Leben zum Sinn.

So sehen wir, wie der Gedanke der Entsprechung nicht nur zu den Gesetzen des Lebens, sondern auch zu den idealen Forderungen des Sinns führt. Der *eine* Grundgedanke der Entsprechung führt zum symbolischen Weltbild. Die Welt als Erscheinung in der Entsprechung entspricht der Welt als Wesen in der Energie. Leben und Sinn, Erscheinung und Wesen, Entsprechung und Energie werden dargestellt in der Einheit der Wissenschaft im symbolischen Weltbild der Urzeit.

XII

La notion indienne de méthode

P. MASSON-OURSEL (Paris)

SOMMAIRE. — Pour procurer la délivrance en acquérant la connaissance juste, l'Inde ouvre des « voies » à la pensée. Elle emploie, à cet effet, des techniques ou des « psychagogies » en marge du donné naturel, créatrices de faits originaux. D'où ce paradoxe : une extension illimitée de l'expérience, malgré le caractère scolastique du savoir.

Il a fallu tout ignorer des pensées de l'Asie pour supposer, comme nous le faisions jadis, que la spéculation de l'Orient avait été de l'arbitraire métaphysique ou de la religion superstitieuse. L'Inde en particulier a toujours manifesté un scrupule pointilleux devant les questions de méthode. Scolastique d'autre en autre, elle s'intéressa pour le moins autant aux façons de connaître ou d'agir qu'au contenu de la connaissance et de l'action.

N'importe quel ordre d'étude commence par une détermination rigoureuse de son but (*prayojana*), et se poursuit par une analyse des éléments (*aṅga*) du sujet, par une classification des moyens d'accéder à la fin visée. Les traités (*sūtra*, *çāstra*) consacrés ainsi à une recherche précise condensent en une brièveté maxima les résultats d'une réflexion ou d'une expérience antérieures ; ils sont à leur tour glosés par d'abondants et successifs commentaires.

Noter des types et les situer les uns relativement aux autres : telle est l'intelligibilité systématiquement poursuivie. Mais comme elle porte sur des choses, non sur des notions, il n'y a lieu ni à définir, ni à induire, ni à déduire. Au lieu de définir, on observe le trait caractéristique, pourvu d'une valeur de signe (*lakṣaṇa*). Au lieu d'induire, on régresse vers les conditions. Au lieu de déduire on construit. Cela est aussi vrai de la logique orthodoxe que de la logique des Bouddhistes (1).

1. P. MASSON-OURSEL, *La Philosophie comparée*. Alcan, 1923, chap. sur la Logique comparée. Édit. anglaise : *Comparative philosophy*, Londres.

Fixer une combinatoire et en pousser loin la mise en œuvre, c'est à quoi réussit l'esprit indien. Aussi a-t-il utilement travaillé en arithmétique et en algèbre. La grammaire de Pânnîni offre une savante application de ce jeu abstrait. De même l'exégèse védique selon la Mimânsâ et le ritualisme magique des Tantras, ainsi qu'au surplus l'ascétisme des yogins. Ne nous dissimulons pas, cependant, qu'il subsiste un large écart entre la grammaire et la linguistique, entre le calcul et la mathématique pure, entre une gymnastique psycho-physiologique et la physiologie ou la psychologie. Donc l'Inde a passé à côté de la science, — au sens de recherche des lois qui régissent les phénomènes.

Pourtant la réflexion, en ce pays, ne fut pas très éloignée de l'idée de Méθοδος. Elle a repéré des voies (*márga*), des sentiers (*patha*) ; ouvert des « carrières », construit des « véhicules » (*yána*), toujours pour acheminer les individus à la connaissance juste, clef de la liberté spirituelle. Sans doute elle aspire à la délivrance plus encore qu'à la vérité ; toutefois, puisqu'on ne s'affranchit que dans la parfaite lucidité, elle vise bien à la plus satisfaisante compréhension.

Voici en quoi consiste l'opposition entre nous et l'Inde. Nous montrons du respect aux faits, tandis qu'elle les juge, les accepte ou les répudie, les transforme à sa guise ou les remplace par d'autres. Sans élaborer des sciences en scrutant les lois des phénomènes, elle a forgé des techniques pour agir sur les choses. Quand il s'est agi des phénomènes mentaux, elle a inventé des « psychagogies », par exemple pour effectuer l'émotion esthétique, ou la foi, ou le salut, ou la jouissance, ou l'intérêt.

Elle a ainsi considérablement enrichi l'expérience, faisant exister, à foison, des *faits* (conçus non comme données, mais comme évaluations) que la simple nature ou le sens commun moyen n'ont jamais produits. Elle a même découvert que l'expérience naïve ou spontanée — considérée par nous autres comme normale — résulte d'une psychagogie particulière, celle du désir égoïste. Aucun fait qui ne procède d'une technique, c'est la conviction asiatique par antithèse à la conviction européenne. Corollaire psychologique : l'esprit n'est pas ; il se crée.

Les *Erlebnisse* dérivant des psychagogies suscitent du paranormal, du sur-naturel, de l'anti-vie, du trans-naturel, — selon les cas. L'Occidental s'avisera par là de ce qui est pour l'Inde un truisme : l'esprit sert à connaître, certes, mais à combien d'autres fins ! entre autres à réaliser par pensée pure autant que par magie ; en particulier à se réaliser lui-même. N'admettons-nous pas, nous aussi, que l'art — pour

ne faire allusion qu'à lui — crée des réalités en marge de la nature ?

Toute médaille a son revers. La créativité des techniques indiennes eut, hélas ! pour rançon un didactisme fâcheux. L'expérience d'un Kālidâsa, celle d'un Asâṅga nous gratifient de puissantes intuitions ; mais les préceptes scolaires d'un rhétoriqueur, les arguties d'un commentateur médiocre masquent les faits originaux par de l'arbitraire et de l'artifice. En une civilisation, répétons-le, toute scolastique, le *guru*, théoriquement maître spirituel, n'est souvent que maître d'école. L'obsession de l'enseignement nuit à la curiosité pour le réel, comme au zèle pour les expériences à tenter. Nous qui nous dégageâmes de la scolastique, sachons trouver, à travers le factice des méthodes indiennes, les faits véritables qu'elles ont institués.

XIII

Platon et Kant

Anticipations et parallèles relatifs à la méthode

HUGO PERLS (Paris)

SOMMAIRE. — Kant, sans connaître les textes originaux, reproche à Platon nombre d'infractions au criticisme. La synthèse de sensibilité et d'intelligence dans la théorie de l'expérience, l'échelle des valeurs, les concepts de cause naturelle et de cause libre, la séparation entre âme et corps anticipent l'unité synthétique de l'aperception, le jugement synthétique *a priori*, l'amphibolie des concepts de réflexion, la topique transcendentale de la doctrine des antinomies. Anticipation du libre arbitre en morale, du génie et du plaisir désintéressé en esthétique.

Dans sa *Critique de la Raison pure*, Kant fait de très nombreux reproches à Platon. D'après Kant, Platon serait un philosophe purement intellectuel ; sur les ailes des idées, il se serait risqué dans l'espace vide de l'entendement ; la méthode dialectique ne serait qu'une logique de l'apparence, un art sophistique de donner à son ignorance et à ses illuminations l'apparence de la vérité. Quant aux idées, Kant est convaincu qu'il les a mieux comprises que Platon. Le concept de l'idée n'étant pas assez déterminé, Platon aurait parlé et parfois même pensé contre son propre dessein. Vis-à-vis de ces accusations, il me semble intéressant de constater que Kant ne connaissait aucun texte original de Platon et que cette critique ne se fonde que sur la conception leibnizo-wolffienne de l'œuvre de Platon. Mais il me semble plus intéressant d'ajouter que Platon peut être considéré comme le véritable prédécesseur de Kant, qu'en méthode, en morale, en esthétique et en téléologie, beaucoup de principes kantiens furent découverts par Platon. Mieux encore ! Le système platonicien est plus uniforme, plus méthodique et plus critique que celui de Kant.

Si le criticisme a essayé de trouver et de dévoiler des relations entre intelligence et phénomènes tout indépendantes du fait de leur découverte, Platon en a plus trouvé que Kant n'en a retrouvé. Ainsi la vérité du criticisme gagne par le fait que les deux philosophes, séparés par

20 siècles, ont trouvé les mêmes solutions sans que Kant connût celles de Platon. La construction de la possibilité de l'expérience par des éléments purement *a priori*, par la synthèse d'intelligence et de sensibilité, la critique de ces éléments et de leur valeur quant à la connaissance, l'établissement de leurs limites, leur faux emploi et la découverte de la fonction régulatrice de l'idée, tout cela se trouve déjà dans l'œuvre de Platon. Dans le *Sophiste* (255 ss.), la synthèse de l'intelligence avec la sensibilité existe déjà sous la forme du mélange de l'idée de l'être avec l'idée du non-être. Le non-être, la réalité devenue, ne s'explique pas mieux que par l'image des chevaux de bois du *Théétète* (184 d). Celle-ci, en réunissant toutes les sensations en une seule idée, n'est autre chose que l'unité synthétique de l'aperception chez Kant. Quant à l'espace, son rôle est établi dans le *Timée* (52 a, d). Avant la création du monde, trois choses existaient déjà : l'espace, le devenir et ce d'après quoi tout est créé. Donc l'espace, dans une analogie parfaite avec la solution kantienne, n'est pas la qualité d'un objet, mais la condition formelle sans laquelle le devenir ou — dans la terminologie de Kant — les phénomènes ne s'aperçoivent pas. Pareillement, le temps (*Tim.*, 38 b) — chez Platon — est une condition du devenir qui ne saurait commencer sans lui. Ainsi l'idée du non-être représente la matière comme idée ou l'unité synthétique de l'aperception. La déduction se fait chez Platon sans recourir le moins du monde à cette expérience même, dont la construction apriorique est la tâche. C'est ainsi que l'idée de l'être, correspondant à l'intelligence kantienne, mélangée avec l'idée du non-être, correspondant à l'unité synthétique de l'aperception, fonde la possibilité théorique de l'expérience platonicienne. Le mélange lui-même se produit par le jugement, toujours composé de deux facteurs inégaux : idée et sensation (*Phéd.*, 76 d, 100 ss.). Quant aux sensations, leur sens trompeur ne gêne pas Platon, parce que la combinaison avec l'idée éternelle, immuable et tout-à-fait certaine, garantit la valeur du résultat c'est-à-dire la δόξα. Car les idées, leur existence, leur nécessité et leur indépendance absolue de l'expérience sont déduites en toute certitude. L'emploi du concept de l'égalité pré-suppose l'idée (*Phéd.*, 74 e). La nature ne fournit point ce concept, ni plus ni moins que celle du beau ou du bon. *Sophiste*, *Phédon* et *Théétète* sont d'accord sur le procédé du jugement. Toute une table de catégories s'y trouve. En rapportant les sensations aux idées, en les comparant soigneusement avec celles-ci, on produit la δόξα. Mais, ainsi que le jugement chez Kant, la δόξα ne vaut qu'une seule fois (*Men.*, 97 e, 98 a). Bien que produite légitimement par le procédé inattaquable du juge-

ment, la δόξα n'est pas plus législatrice que le jugement kantien de l'expérience. C'est l'image de la caverne (*Rép.*, 514 ss.), qui, en ceci, anticipe largement sur la célèbre révolution de la pensée, symbolisée chez Kant par la révolution de Copernic. Dans l'expérience, on part de l'idée et non pas d'une donnée quelconque. Le second jugement ne se fonde pas sur le premier, mais sur la catégorie ou l'idée. Ainsi intelligence et sensibilité, séparées d'abord rigoureusement, se mélangent dans le jugement et constituent l'expérience pratique. Chez Platon la séparation de l'être et du non-être, la distinction entre âme et corps, entre l'intelligible et le visible, est telle qu'elle aboutit à une véritable échelle des valeurs. Chaque mot, concept, terme, mais aussi chaque phrase et discussion ont leur place sur cette échelle, établie dans la *République* (511 c, d, e) et leur emploi dans le (*Timée* 29 b) est rigoureusement déterminé par cette valeur. Dans une recherche concernant les idées, tous les termes doivent appartenir à ce domaine ; dans une recherche concernant les images, les termes doivent également correspondre aux concepts qu'ils interprètent. De cette façon une confusion entre l'intelligence et la sensibilité est évitée. Par la constatation de l'appartenance d'un concept à l'un ou à l'autre (*Rép.*, 511 e), le danger d'une amphibolie est supprimé et ainsi la topique transcendentale est anticipée par l'échelle des valeurs de l'avertissement du *Timée*. La séparation de l'être et du devenir, de l'idée et de la sensation s'étend à la causalité : une cause règne dans le domaine de l'être, une autre dans celui de la nature ou du non-être (*Tim.*, 46 d, e).

En discutant la possibilité d'établir la première cause de tout, de remonter en arrière la série des causes naturelles jusqu'au véritable commencement du premier mouvement, le *Phèdre* (245 c, d, e) a découvert l'infini des causes empiriques. Par conséquent, le premier mouvement à la base duquel il n'y a ni cause naturelle ni condition, ne peut être que pensé. Ce principe de la libre cause ou de la spontanéité, le premier élan de l'âme vers un but, la première impulsion libre (*Rép.*, 511 b) et indépendante à l'égard des causes naturelles est trouvée. La libre cause de la raison, calculant d'avance les causes naturelles, en profitant d'elles, n'en dépend pas. Aucune sensation ne correspond à la cause libre. Non visible, purement intelligible, elle relève de l'être véritable des idées. La cause libre est réservée à la raison. L'activité de l'âme ne se sert que de la cause libre, pour mélanger idée avec idée ou idée avec sensation. Or, il n'y a pas de phénomène correspondant à l'idée de l'âme, nul phénomène ne correspond à la monade (*Phil.*, 15 b), synonyme de l'idée sous le point de vue du

nombre ; il n'existe aucune survivance corporelle de l'âme ; l'immortalité, qualité de l'être, n'est même pas un retour à Zeus et aux autres dieux devenus (*Tim.*, 41 b) ; l'idée de la liberté ne se trouve nullement et nulle part sur terre (*Lois*, 875 d) ; l'être suprême du Dieu invisible, peut-être dérivant de l'idée du Bien, pensé et invisible, ne se réfère à aucun phénomène (*Critias*, 107 b, c). Un malentendu est impossible. Les idées de l'âme, de l'univers, de la monade, de la liberté et de Dieu ne correspondent pas à des sensations, et, par conséquent, dans leur emploi juste et conforme à la méthode dialectique, ces antinomies dont Platon parle dans le *Phèdre* (261 d) sont rendues impossibles. La dialectique, méprisée par Kant, parce qu'il ne la connaissait pas assez, loin de franchir la limite de la raison, triomphe d'un faux emploi des idées et de toutes les antinomies.

En même temps, par la discussion de l'immortalité dans le *Ménon* (86 b), la fonction régulatrice de l'idée est développée. « Si la vérité de l'être est toujours dans l'âme, celle-ci est immortelle. Par conséquent on doit avoir le courage et se donner la peine de chercher la vérité. Car nous savons que nous devons chercher ce que nous ne savons pas et que, par là, nous devenons meilleurs, plus énergiques et moins inactifs que si nous savions qu'il ne soit ni possible de trouver ni nécessaire de chercher ce que nous ne savons pas. » Ainsi l'idée tantôt interprète les sensations, tantôt dirige notre activité spirituelle vers l'action de la recherche scientifique selon toutes les directions imaginables. Ces deux fonctions de l'idée contiennent celles de la catégorie et de l'idée kantienne. Si l'idée s'emploie (*Rép.*, 510 e) sans image et en visant le non-hypothétique, elle correspond à l'idée kantienne ; si elle ne se refuse pas aux images, si elle doit renoncer au non-hypothétique, elle correspond à la catégorie. Ainsi, par l'image de la ligne coupée et recoupée (*Rép.*, 509d), ces deux thèses de Kant sont anticipées : la catégorie visant à la totalité et au non-hypothétique devient idée et, inversement, l'idée interprète des phénomènes devient catégorie. A présent il n'est plus étonnant que Platon ne distingue point raison et entendement, idée et catégorie, jugements constitutif et régulateur.

Le refus d'admettre un écart entre raison et entendement se comprend bien, lorsqu'on se rappelle l'antipathie de Platon pour tous les termes par lesquels on pourrait être tenté de se représenter des organes corporels. Quant au jugement constitutif, il existe, bien que le terme manque. Car une partie des jugements exposés dans le *Théétète* (185 a, b, c) constitue le sens des phénomènes, tandis que l'autre partie régularise nos actions. Du reste, on pourrait considérer l'œuvre plato-

nicienne sous le seul point de vue du jugement. Alors la grammaire, le langage, la dialectique en révéleraient non seulement la nécessité, la fonction et le procédé, mais aussi toutes les espèces ; le jugement analytique, synthétique, le jugement constitutif, régulateur, et, quant au sujet, celui de l'expérience, le jugement moral, esthétique, et beaucoup d'autres.

Les petites différences résultant du manque de distinction entre catégorie et idée, entendement et raison, jugements constitutif et régulateur relèvent de la terminologie et ne concernent pas l'essence même de la doctrine.

Les parallèles continuent dans la morale. De même que chez Kant, le principe suprême de la morale platonicienne réside dans le libre arbitre. Dérivée chez l'un et chez l'autre de la cause libre ou de la liberté de l'âme, la volonté libre l'emporte en morale. Chez Kant et chez Platon, la volonté libre a un sens positif et un sens négatif, consistant et à donner la première impulsion vers l'idée du bon et du juste, et à ne dépendre de rien qui pourrait troubler la pureté de l'action. Car, chez Platon, bien que le savoir suffise pour le dessein moral, l'idée ne saurait se manifester autrement que par l'entrée dans l'action. L'action s'impose. La rigueur de Platon est plus grande que celle de Kant. L'action ne mérite son titre que si elle est véritablement libre, si le dessein et les mobiles ne dépendent ni des nécessités du désir, ni d'aucune autre passion ni de rien qui dérive du corps ou des passions. L'or, l'argent, le souci des enfants, l'honneur, les beaux-arts n'ont pas le droit d'influencer l'activité, qui perd le nom d'action et se réduit à un simple « faire », si la volonté a subi de telles influences. Même l'habitude, le penchant à bien faire, l'amabilité, la bonhomie et l'espoir d'une récompense sont éliminés de l'action qui, par là, approche beaucoup de cette partie de la morale de Kant qui lui a fait subir toutes les railleries bien connues du XVIII^e siècle. Les mêmes critiques et moqueries seraient peut-être plus justifiées vis-à-vis de la doctrine morale de Platon. Puisque, seule, l'action libre est une action et que l'action libre est toujours juste, la thèse de Platon qu'il n'y a pas de faute volontaire et que toute soi-disant action volontaire est injuste, n'implique pas de contradiction avec le principe du libre arbitre, mais résulte très aisément de ce principe. Étant donné que Kant, dans sa morale, n'applique ni l'idée régulatrice, établie par lui-même dans sa *Critique de la Raison pure*, ni le jugement moral, l'unité du système de Platon l'emporte sur celle du kantisme. Chez Platon, morale et esthétique s'adaptent entièrement à la base du système : elles comportent

la dialectique, une idée principale et son emploi dans le jugement. Chez Kant, morale et esthétique, bien qu'elles se fondent sur la *Critique de la Raison pure*, ne mettent pas assez à profit l'idée. Autrement, Kant aurait trouvé l'idée du beau et construit une esthétique indestructible. Tandis que, chez Platon, l'esthétique n'est qu'un simple cas d'application de la méthode dialectique et que le jugement esthétique ressemble beaucoup à celui de l'expérience et au jugement moral, Kant, faute de cette adaptation, doit maîtriser nombre de difficultés et n'aboutit qu'à une esthétique plutôt faible. Néanmoins, le plaisir sans intérêt a été retrouvé par lui. La séparation du beau à l'égard des concepts, du savoir, de la logique, des mathématiques, de la morale et de tout autre ingrédient qui pourrait troubler la pureté du beau, se trouve déjà chez Platon. Le concept du génie, quoiqu'il soit admirablement exposé par Kant, l'est plus méthodiquement dans l'œuvre de Platon. Tandis que Kant ne l'écarte pas tout à fait de la nature qui, par le génie, donne la règle à l'art, Platon n'aurait pas pu mieux éviter tout malentendu, s'il avait lu les chapitres kantiens sur la constatation, la discussion et la résolution des antinomies. Car Platon, pour avertir le lecteur qu'au concept du génie rien ne se substitue dans la réalité du devenir, dit expressément qu'il ne se distingue pas des autres hommes comme la reine parmi des abeilles (*Pol.*, 301 *d, e*).

Après tout cela il n'est plus surprenant que la lutte de Platon contre ses prédecesseurs et contemporains ressemble aussi à celle de Kant. Platon lutta contre l'intellectualisme de Parménide, Kant contre celui de Leibniz ; Platon polémiquait contre le sensualisme d'Héraclite et de Protagoras, Kant contre celui de Locke et de Hume. Enfin, Platon mène la même lutte contre les sophistes que Kant contre Hume.

L'unité transcendante de la raison ou, en d'autres termes, l'unité du système est mieux réussie dans l'œuvre de Platon. Car tout, chez Platon, se fonde sur la séparation et la réunion des idées, le jugement uniforme décide en tous les domaines. Bien qu'un système extérieurement visible par une division en matières différentes n'existe pas, l'échelle des quatre valeurs principales suffit largement pour construire le système. Quand, un jour, ce travail sera fait, toutes les prétendues contradictions, toutes les insuffisances disparaîtront, et le criticisme de Platon, renonçant aux données immédiates de toute sorte, aux axiomes et aux faits évidents, se manifestera en sa pureté lumineuse.

La classification des sciences chez Platon

LÉON ROBIN (Paris)

SOMMAIRE. — Avec le développement chez Platon d'une conception de l'être comme système de relations hiérarchisées, se développe aussi la méthode de classification, propre à la fois à représenter les essences et à exercer l'esprit à en définir le contenu. La classification des sciences dans le *Philèbe* est significative : un savoir, ou proprement scientifique ou technique, est d'autant plus élevé qu'il met en œuvre une représentation plus rigoureuse du contenu des essences.

Le penchant de l'Académie pour la classification est à ce point caractéristique que les Comiques (ainsi Épicrate dans un fragment connu, cité et traduit par Diès, *Politique*, Notice, p. XXVII sq.) l'utilisent à la caricature. Ce n'est pas d'ailleurs un caractère superficiel, mais qui se lie à la structure la plus intime, définie par son mouvement même, de la pensée platonicienne. Ce qui en effet spécifie celle-ci, c'est qu'elle est *dialectique*. Autrement dit, elle procède par questions et réponses, se constituant par une suite discontinue de retouches et d'approximations, relais dont chacun marque un nouveau départ. Mais ces étapes sont celles d'un cheminement qui a un but, par rapport auquel elles doivent se lier. Une pensée dialectique sera donc systématique, unifiant une multiplicité, organisant une diversité dont les éléments ont été reconnus solidaires. Aussi y a-t-il intérêt à déterminer le détail de ces solidarités, afin de savoir comment s'est composé tel système qu'on envisage. C'est le rôle de la διαίρεσις qui, ainsi entendue et en dépit de son nom, est vraiment, pièce à pièce, la recomposition logique d'une essence. D'autre part, si mon interprétation de la διάκρισις du *Philèbe* 23 d-e est juste (cf. VI^e Congrès International de Philosophie, Oxford, 1930, p. 432 ; *Platon*, pp. 159-161), un pareil assemblage ne va pas sans une discrimination de l'importance relative de ses facteurs ; certains sont subordonnés, d'autres, dominateurs ; une hiérarchie existe, qu'on se doit de découvrir. Ainsi, pas de système social

cohérent si les individus qu'elle assemble, la Cité ne les divise pas en groupes dont chacun a sa fonction (cf. *Rép.*, IV, 423 d) ; d'autre part sans la spécification de ces classes solidaires, on ne sait ni à qui appartient l'autorité, ni à qui convient l'obéissance, ni enfin qui doit assurer le respect de cette hiérarchie. En somme, διαιρεσίς et διάκρισις seraient les expressions méthodologiques d'une conception de la réalité comme systématisation hiérarchique d'une diversité : de la sorte, en effet, celle-ci se qualifie et se détermine en se spécifiant.

On comprend dès lors qu'il y ait dans l'œuvre de Platon tant d'exemples de classification. Négligeons pourtant ceux qui sont antérieurs à la vieillesse de Platon : ainsi *Gorgias*, 450 c, 464 b-e, ou la double hiérarchie de l'être et du savoir à la fin du livre VI de la *République*. Dans les derniers dialogues en effet, ces exemples, se multipliant avec la prépondérance de la διαιρεσίς, prennent une physionomie nouvelle et plus accusée ; classification des arts dans le *Sophiste*, 218 d sqq., en vue de découvrir les facteurs constituants de ce système qu'est l'essence du pêcheur à la ligne ; classifications de la chasse au gibier à pattes, de l'échange commercial, de la joute, du triage, des modes de l'imitation, des variétés de la production créatrice, etc., (222 a sqq., 235 e sqq., 264 c sqq., 265 a sqq.), tout cela pour arriver, en éliminant progressivement ce qui est constitutif d'autres systèmes, à dire quels éléments, au juste, se combinent en celui qu'est l'essence du Sophiste (formule significative, 264 e) ; semblablement dans le *Politique* : distinction d'un Savoir gnoséologique et d'un Savoir opératoire, puis, dans le premier, d'une forme normative ou régulatrice et d'une forme spéculative ou, au sens étymologique, « théorique », car le représentant de ce que Platon appelle τὸ κριτικὸν μέρος est désigné par lui comme une sorte de « contemplateur » (258 c sqq., 260 a-c) ; d'autres divisions ensuite (261 b-e, 264 b sqq., 279 a-c, 281 d sqq.), tendent encore au même but, débarrasser le système qui est l'objet de la recherche de tout ce qui n'est pas propre à l'individualiser et donner enfin la formule du savoir qui doit être celui du Roi. Sans doute ces classifications sont-elles (c'est au moins ce qui est dit dans le *Politique* 285 d) destinées à illustrer l'emploi de la διαιρεσίς et, par suite, à nous exercer à penser dialectiquement. Nous voyons pourtant Platon dans les *Lois*, son dernier écrit, appliquer la διαιρεσίς à l'étude du problème moral (XII, 964 a, 965 b-d, 966 a) ou, en vue de légiférer sur la chasse, faire une classification des variétés qu'elle comporte.

La prépondérance tardive de la διαιρεσίς s'explique, ai-je dit, parce qu'elle entend répondre à une nouvelle conception de l'être. A ce dessein

se rattache aussi l'attention particulière que Platon, à cette époque, accorde aux métiers ; elle procède du même esprit que l'affirmation répétée de la valeur formelle de la méthode en question, indépendamment de l'intérêt des choses auxquelles on l'applique. Peu importe maintenant (cf. au contraire, par exemple, *Rép.*, V, 495 d-e, VII, 522 b) la βανωσία d'un art, sa bassesse et sa servilité : toute opération technique révèle en effet un système, qui s'ordonne par rapport à une fin ; apprendre un métier, c'est apprendre une méthode en vue de la fabrication d'une œuvre de destination définie et qui est essentiellement une diversité unifiée. Un vocabulaire technique, celui du ménage par exemple (τὰ οἰκετικὰ ὄνόματα *Soph.*, 226 b), fournit des thèmes de distinction. Or, si les relations diverses que comporte l'opération du tissage sont les mêmes que celles dont est fait l'art politique (*Pol.*, 279 a), n'est-on pas en droit de généraliser ? Tout exemple de telles relations constitutives d'une essence serait l'analogie de la constitution générale de l'être : « C'est en vue de gagner en intelligence que, dans son effort pour observer entre tous les arts la parenté ou le défaut de parenté, la méthode logique (ἡ τῶν λόγων μέθοδος) les tient tous, ayant égard à cela, en une égale estime, et, du moment qu'ils se ressemblent, elle ne juge pas qu'il y en ait qui soient en rien plus risibles que les autres ; que plus de majesté dans l'art de la chasse soit mis en évidence par l'art de conduire une armée que par celui d'épouiller, elle n'en croit rien ; généralement, plus de vaine enflure au contraire... » (*Soph.* 227 a-b). C'est ce que répète dans les mêmes termes le *Politique* (266 d), avec référence expresse au *Sophiste* : « Telle que la voici, la méthode logique ne s'intéresse pas davantage à ce qui possède plus de majesté qu'à ce qui n'en a point, ni ne refuse estime à ce qui est plus petit pour avantagez ce qui est plus grand ; mais ce que toujours, selon la nature même, elle réalise complètement, c'est la plus complète vérité. » Force-rait-on le sens de ces derniers mots en comprenant que la constitution intime de l'être doit se peindre et se peint en effet dans la méthode destinée à le connaître ? Idée à laquelle déjà tendait le *Phédon* ; « ... chercher dans le logique son refuge (εἰς τοὺς λόγους καταφυγόντα) et y envisager la vérité des êtres... ; envisager les êtres sous un jour logique (ἐν λόγοις), ce n'est pas les envisager sous un jour imaginaire (ἐν εἰκόσι) plus que si on le faisait dans leur réalité effective (ἐν ἔργοις). » (99 e sq. ; cf. ma notice, p. XLIX).

Mais, s'il est vrai que tous les exemples de διαίρεσις ont la même valeur *analogique* par rapport à l'intelligence de la nature intime de l'être, il ne l'est pas moins que l'exemple sera privilégié s'il s'applique

aux formes les plus élevées, et, en raison de leur avancement même, les mieux accréditées, de notre activité. Cette fois l'analogie sera d'une autre sorte : la hiérarchie des sciences pourra en effet manifester la hiérarchie même de l'être. Le *Philèbe*, dialogue de la dernière période lui aussi, et vraisemblablement postérieur au *Sophiste* et au *Politique*, est, de ce point de vue, remarquablement instructif. Le problème posé par ce dialogue est, une fois admis que ni le plaisir tout seul, ni le savoir tout seul ne peuvent constituer le souverain bien, de décider (*κρίσις*) auquel des deux dans une vie mélangée de plaisir et de savoir doit revenir le premier rang. Mais cette compétition et le jugement final qui discriminera les compétiteurs n'existent pas seulement par rapport au plaisir et au savoir, mais ils existent entre les plaisirs, ils existent entre les sciences : quelle sera dans chacun de ces deux ordres la hiérarchie à établir pour satisfaire à la vérité ? Pour mieux comprendre ce qui concerne les sciences, il y a intérêt à envisager d'abord les considérations sur lesquelles s'achève le morceau : « Veux-tu, dis, que, tel un portier pressé et bousculé par une foule et qui, enfin vaincu, aura ouvert les portes toutes grandes, je laisse couler à l'intérieur [*du mélange qui doit constituer la vie heureuse*] toutes les sciences, et se mêler ensemble une science pure avec une autre qui ne la vaut pas ? » A quoi Protarque répond qu'il n'y aurait pas de mal à cela, du moment qu'on aurait en mains celles qui sont premières (62 c 5-e 2 ; cf. 63 a). A la notion de mélange se mêle donc indissolublement la notion corrélative de hiérarchie, donc de discrimination si le mélange ne doit pas être une confusion. Or, en ce qui concerne le savoir, cette discrimination ne doit être relative à rien d'autre qu'à la vérité : Socrate ayant proclamé que, pour tout homme raisonnable, la dialectique est la connaissance la plus vraie, Protarque proteste que, selon Gorgias, la plus considérable de beaucoup et la plus utile est la rhétorique. Mais il se trompe ; ces caractères sont hors de cause ; dès lors qu'il s'agit de savoir, ceux qu'on doit avoir en vue, c'est la certitude, l'exactitude, la vérité la plus vraie (*τὸ σαφὲς καὶ τἀκριβὲς καὶ τὸ ἀληθέστατον ἐπισκοπεῖ*, 58 b-c), ou, comme encore il est dit ailleurs (59 c), l'inébranlabilité, la pureté d'une connaissance « de bon aloi » (*δὴ λέγουσεν εἰλυχρινές*). Voilà le principe de la classification. Aussitôt entreprise la tâche (55 c) de procéder à un examen des titres (*ἐξέτασις*) du savoir et de l'intellect, la nécessité est affirmée de « bravement en choquer du doigt le tour entier, au cas que sur quelque point cela sonnerait un peu le fêlé, afin que ce qu'il y a là-dedans de plus pur naturellement, nous l'envisagions pour servir au jugement. » Aussi part-on de « la connaissance relative aux objets

d'étude » ($\eta\piερι\tauὰμαθήματα\éπιστήμη$, 55 d 1). Les deux parties qu'on y distingue, l'une concernant les métiers, l'autre, la culture éducative ($\piαιδείακαὶτροφή$, *ibid.*), seront tour à tour examinées de ce point de vue. Ainsi, la connaissance relative à la construction, soit des navires, soit des édifices, doit aux instruments de mesure dont ces constructions exigent l'emploi de posséder une grande exactitude ($\άκριβεια$) qui en fait une connaissance « éminemment scientifique » ($\tauεχνικωτέρα\tauῶνπολλῶν\éπιστημῶν$, 56 b 6), une connaissance « hégémonique » (55 d 10). D'une façon générale, quand dans une discipline (ainsi traduirais-je volontiers $\tauέχνη$, aussi souvent qu'il est ici synonyme de $\éπιστήμη$), il n'y a pas lieu à « nombrer, mesurer et peser », ce qui reste est de mince valeur (55 e in.) ! Encore faut-il noter la dualité de ces connaissances exactes, car elles comportent un usage vulgaire, ainsi dans la construction ou dans le négoce, et un usage abstrait ($\tauῶν\φιλοσοφούντων$, 56 d 5), qui seul possède la pureté dans l'exactitude, toute la certitude et toute la vérité inhérentes à de telles matières (57 b 5-d 2) ; l'art de mesurer et celui de calculer ($\μετρητική,\lambdaογιστική$), quand ils ne concernent pas arpentage et commerce, s'exercent dans l'abstrait ($\γεωμετρία\et\λογισμὸς\κατὰ\φιλοσοφίαν\καταμελετώμενοι$, 56 e 8). Ainsi ce qui dégrade une discipline, c'est d'être intéressée et, par suite, trop asservie au concret ; ce qui l'élève, c'est de conserver une plus large participation à des connaissances entièrement dégagées du sensible. A l'opposé des métiers qui doivent à cela leur « hégémonie », il y en a d'autres dont l'unique fondement est, au lieu de connaissances exactes, un don naturel que l'exercice et la pratique développent et suppléent même en partie, donnant lieu à des approximations incertaines et, en ce qui concerne l'avenir, à des raisonnements de simple probabilité : ainsi la musique, la médecine, la navigation, l'agriculture, l'art militaire (55 e 5-56 b 3).

Une remarque cependant s'impose. D'une part, nous voyons que la dialectique seule a pour objet la vérité dans l'exacte, solide, éternellement immuable représentation de l'être, la vérité absolument désintéressée et pure, seule capable de satisfaire à un besoin de vérité qui est dans ce que nos âmes ont de plus pur (cf. *Phédon*, 67 b in.). Tout au contraire, « la plupart des disciplines » ($\alphaὶ\piολλαὶ\τέχναι$, 58 e 5), et par conséquent non pas les moins élevées seulement de celles qui ont été envisagées, sont tout entières tendues vers un devenir qui s'écoule dans le temps, vers le monde objet de notre expérience, vers la constitution d'une physique ($\piερὶ\φύσεως$, 59 a 2) relative au comment des phénomènes, de leurs actions ou passions, et toute faite d'opinions

(δέξαι ; 58 e-59 b fin, 61 d 10 sqq.). Mais quel est ce domaine d'après les vues ordinaires de Platon ? C'est, ainsi que le montre le *Timée*, celui de la connaissance simplement probable, exprimée par le mythe. Or, en réalité, une telle opposition répond à une différence de niveau dans une hiérarchie, dont le terme supérieur est ce qui est « le moins mélangé », c'est-à-dire le moins dénaturé par la présence d'éléments étrangers. Donc, du haut en bas de cette hiérarchie on a toujours affaire à des mélanges, mais qui, suivant une expression déjà notée, ne sont pas tous d'aussi *bon aloi* (εἰλικρινές). Aussi, comme on l'a déjà dit, ne dédaignera-t-on aucune connaissance : notre vie exige en effet des satisfactions esthétiques qui s'accorderaient mal d'une rigueur tout abstraite, et celle-ci ne conviendrait pas non plus au train journalier de la vie pratique, auquel il faut d'autres principes qui lui soient appropriés (62 a 2-c 4).

Une question pourtant se pose : n'y a-t-il donc rien entre les mélanges excellents qui sont l'objet de la dialectique et ces mélanges brouillés qui sont l'objet de la physique ? Un terme de liaison est, semble-t-il, « platoniquement » indispensable ? Tout indique dans le *Philèbe* qu'il doit être cherché dans les mathématiques. Ce serait une raison de plus de ne pas douter de leur rôle médiateur.

**L'Epinomis
et le mouvement scientifico-religieux
de l'Académie**

JOSEPH SOUILHÉ, s. J. (Rome)

SOMMAIRE. — Le dialogue pseudo-platonicien *Epinomis* retrace une image assez exacte de ce que fut le mouvement intellectuel de l'Académie après la mort de Platon. Les traits suivants peuvent définir ses principales directions : 1^o substitution de la théorie du nombre à la doctrine des Idées ; 2^o effort pour réaliser l'unité de la science et constituer une hiérarchie des sciences, qui a pour fondement les mathématiques et pour couronnement l'astronomie ; 3^o tendance mystique qui consiste à chercher dans la science suprême un appui pour les aspirations religieuses.

Platon mourut en 347. Il laissait une école bien vivante. Des esprits laborieux, intelligents, subtils s'exerçaient en commun dans les domaines les plus variés de l'activité intellectuelle : mathématiques, géométrie, astronomie, politique. Mais Speusippe, Xénocrate, Philippe d'Oponte, Héraclide du Pont, Eudoxe de Cnide... ne sont guère plus aujourd'hui pour nous que des noms. Avec les maigres fragments que nous possédons de leurs travaux, nous ne pouvons reconstituer leur pensée qu'avec bien des tâtonnements et des incertitudes. Aristote resta longtemps disciple de l'Académie, et il a toujours gardé comme une nostalgie du platonisme, même au plus fort de sa querelle avec ses anciens compagnons. Mais d'Aristote académicien la plupart des œuvres ont péri.

Je voudrais toutefois essayer de ressusciter quelques aspects intellectuels de cette époque, à l'aide d'un petit écrit qui a survécu au naufrage, grâce à une pieuse fraude littéraire. L'*Epinomis* a été conservé parmi les dialogues de Platon. Il se donne comme une suite des *Lois*, traitant le même thème avec les mêmes personnages. Une tradition ancienne, rappelée par Diogène Laërce et par Proclus, en attribue

la paternité à Philippe d'Oponte. Cependant un certain nombre de critiques, et non des moindres, cherchent aujourd'hui à ébranler cette tradition. Ils apportent des raisons certainement impressionnantes en faveur de l'authenticité. Je ne les crois pas cependant décisives, ni de nature à fonder une certitude. Bien des difficultés subsistent, inhérentes au fond et à la forme de cet écrit. Mais si l'œuvre n'est pas de Platon — qu'elle soit de Philippe d'Oponte ou d'un autre disciple peu importe — elle me paraît, du moins, refléter assez exactement le mouvement d'idées qui a suivi la mort du fondateur de l'Académie.

Le sujet lui-même est caractéristique des préoccupations de l'époque : les trois interlocuteurs des *Lois* sont censés venir traiter en commun, en vue de la formation du futur chef d'État, un thème qui a été toujours très cher à l'école platonicienne : Comment acquérir la Sagesse, toute la Sagesse qu'il est possible à l'homme de se procurer ? Sous une forme déguisée, l'*Epinomis* sera un de ces nombreux traités περὶ φρονήσεως dont abonde la littérature philosophique. Parmi ceux qui sont sortis du groupe de l'Académie, Diogène Laërce cite entre autres celui de Xénocrate. La φρόνησις ou la σοφία désigne la perfection totale de l'individu, mais avant tout, et comme source de toute nature, la perfection intellectuelle. La φρόνησις s'identifie avec la science.

De quelle science va-t-il s'agir ? Platon aurait dit : de la Science des Idées, cette « belle Science des Idées » que, dans une de ses lettres, il est censé recommander à Hermias, Erastos, Coriscos, ses disciples réunis à Assos. Mais après la mort du maître la Science des Idées est en déclin. Ses successeurs en ont senti les difficultés. Speusippe a remplacé l'Idée par le Nombre, supprimant même le Nombre idéal que Platon avait introduit vers la fin de sa vie dans son enseignement, comme un principe nouveau d'explication. Il ne conserve plus que le nombre mathématique. Xénocrate parle bien des nombres idéaux et transcendants. Mais n'est-ce point là un mot sans signification bien réelle ? La façon même dont il traite de la génération de ces êtres indique qu'il confondait nombre idéal et nombre mathématique, ainsi que le lui reproche Aristote. Les objections les plus diverses contre les Idées se répandaient dans l'École, et toutes celles que nous connaissons par le Stagirite n'étaient certainement pas une découverte de ce dernier. Nous en avons la preuve au moins par la fameuse objection du « troisième homme » que Platon connaissait déjà.

Or dans l'*Epinomis*, je crois entendre un écho de cette polémique. Deux passages ne me semblent pouvoir s'interpréter que par allusion

à la thèse platonicienne. A la p. 981 b, l'auteur divise les êtres en deux groupes : les corps qui comprennent cinq espèces différentes, et, en face des corps, un seul genre, l'âme : « Il n'est point possible, ajoute-t-il, qu'il y ait un autre être incorporel, quel qu'il soit, sans couleur, jamais et en aucune manière, — si ce n'est le genre, en vérité très divin, de l'âme. » Donc il n'existe pas d'autre être invisible et incorporel que l'âme. Et les expressions mêmes dont se sert le dialogiste, rappellent très clairement celles que Platon employait dans le *Phédon* ou le *Phèdre* pour décrire les Idées (*Phédon*, 78 d ; *Phèdre*, 247 c). Même déclaration un peu plus loin, et l'auteur insiste (983 d) : « Répétons-le, il y a deux sortes d'êtres, l'âme et le corps, et il n'y en a que deux : il n'en existe pas de troisième qui communique avec les deux autres, *καὶ τρίτον ἄλλο οὐδὲν κοινὸν οὐδενί*. Le choix du terme *κοινόν* ne fait-il pas songer à la doctrine de la participation que Platon, dans ses dernières œuvres, réduisait de préférence à une *κοινωνία*? Désormais, l'âme remplacera les Idées, l'âme dont la nature aussi est d'être invisible et qui joint à son caractère de *Connaissant*, celui d'*intelligible* (981 c).

Avec l'abandon de la théorie des Idées, il n'est pas surprenant que la dialectique perde de son prestige. Elle avait été pour Platon le couronnement de la science. Toutes les autres disciplines étaient orientées vers elle. Il n'en est plus de même pour ses successeurs. L'auteur d'*Epinomis* prône l'étude du Nombre, comme fondement de l'éducation nouvelle qui doit aboutir à la sagesse. Le nombre permet à l'homme de s'élever au-dessus des sens, au-dessus de la simple mémoire, il est le moyen d'expliquer les choses, de rendre raison (*διδόναι λόγον* 977 c), la fonction que Platon attribuait aux Idées dans le *Phédon*, 101 d). Il est un don des dieux : en contemplant Ouranos, en considérant les transformations qu'il subit, les révolutions qu'il imprime aux astres, les alternances régulières des jours, des nuits, des mois..., les mortels ont appris à compter et sont ainsi sur la voie de comprendre les phénomènes variés qui s'offrent à leurs regards. Toutefois la connaissance du nombre concret n'est qu'un point de départ. Le but à atteindre est la science spéculative qui comprend ce qu'on appelait alors la génération des nombres (Speusippe, Xénocrate ont tenté de l'expliquer), les puissances des nombres, théories des irrationnels, proportions arithmétiques, géométriques, harmoniques... autant de disciplines qui, sous le nom de géométrie ou de stéréométrie, avaient fait de grands progrès depuis Théétète. Elles seules pouvaient permettre des calculs et des mensurations dont étaient incapables des

connaissances pratiques plus élémentaires. C'est pour cela que l'auteur de l'*Epinomis* les recommande, beaucoup plus que pour elles-mêmes. Elles sont l'instrument d'une science supérieure à l'étude de laquelle est convié l'aspirant à la sagesse, science encore très jeune, en vérité, mais qui occupait une place de choix dans le programme intellectuel de l'Académie : la science astronomique.

Notons au passage deux idées, bien caractéristiques encore du milieu dont nous nous occupons : l'idée de la hiérarchie des sciences : il y a des sciences subordonnées et des sciences principales, des sciences ; auxiliaires et des sciences architectoniques. Aristote insistera plus tard sur cet aspect, et Platon déjà avait parlé des *αἱτιαι τέχναι* et des *συνάρτηται τέχναι* (*Politique*, 281 d). — La seconde idée est celle de l'unité de la science : « Il faut, écrit notre dialogiste, que toute figure et toute combinaison de nombre, ainsi que tout ensemble harmonique et astronomique manifeste une parfaite unité, un parfait accord, à celui qui s'instruira selon la vraie méthode. Et cette unité ne peut manquer de se manifester à lui, si, comme nous le disons, il sait fixer sur elle ses regards dans ses recherches, car il y a un lien qui relie naturellement toutes choses et que découvrent ceux qui réfléchissent » (991 e).

Quant à la science suprême, l'astronomie, si elle part de l'observation, elle ne doit point s'y arrêter, car l'observation peut être, à elle seule, source d'erreurs. Elle nous ferait croire, par exemple, que les astres appelés planètes ont un mouvement irrégulier, une marche capricieuse. Ce n'est point conforme à la réalité. La raison, au contraire, dirige l'évolution des phénomènes célestes, et seulement par le calcul, par la mesure, nous pouvons en découvrir les lois. « Quels sont les mouvements circulaires et parfaitement réguliers qu'il convient de prendre pour hypothèses, afin de pouvoir sauver les apparences que présentent les astres errants ? » Tel était le problème que Platon, d'après Eudème, avait proposé à ses disciples.

L'auteur de l'*Epinomis* n'a point cherché à le résoudre lui-même, mais il oriente également vers ce genre de recherches l'activité du futur savant. Nous sommes à l'époque où Eudoxe imagine la théorie des sphères homocentriques pour rendre compte des divers mouvements du ciel astronomique, théorie qui, corrigée, modifiée par Callippe et Aristote, devait connaître une si brillante fortune. Les lignes essentielles de cette hypothèse transparaissent peut-être déjà dans le dialogue (986).

L'Astronomie géométrique est une « belle et véritable science »,

écrivait Platon dans les *Lois* (VII, 821), elle est « utile à l'État et agréable aux dieux ». Elle est une science divine, répète avec insistance l'auteur d'*Epinomis*, et Aristote ajoutera dans la *Métaphysique* que c'est la science la plus voisine de la Philosophie première ou de la Théologie, puisqu'elle a pour objet l'étude d'une « substance, sensible sans doute, mais éternelle » (A 8, 1073 b, 5). Les savants de l'Académie s'efforcent de rationaliser les croyances religieuses de leur temps, de réduire le plus possible l'écart qui existait entre ces croyances et la science contemporaine. Cette idée, l'*Epinomis* l'énonce presque dans les termes que je viens d'exprimer (988 c). Or la Théologie nouvelle, la nouvelle Théogonie, qui s'oppose à la Théogonie mythologique, s'appuiera sur les principes que Platon avait inculqués à ses disciples surtout dans la dernière période de son enseignement : un mouvement ordonné est signe de la présence d'une intelligence, un mouvement éternellement ordonné révèle une intelligence éternelle, donc une âme. L'âme est antérieure et supérieure au corps. L'ordre, la régularité, l'harmonie, la nécessité même qui président à la marche des astres sont une marque de la priorité de l'esprit sur la matière. On ne doit point s'imaginer que le déterminisme rigoureux de ces lois trahisse une nécessité mécanique beaucoup plus qu'une influence spirituelle. La nécessité mécanique est irrationnelle et l'intelligence n'a sur elle aucune prise. Le mouvement des cieux est, au contraire, souverainement rationnel. Il ne peut être produit que par une âme ou par des âmes pleinement libres et très sages (voir *Lois*, X et XII, 966 e et suiv.). Autant de principes platoniciens qui constituent le fond de la théologie d'*Epinomis*. Mais ce dernier dialogue ajoute des précisions au sujet desquelles les *Lois* n'avaient osé se prononcer. L'âme du Ciel est-elle unique, ou faut-il admettre autant d'âmes que d'astres ? Ces âmes elles-mêmes sont-elles transcendantes ou immanentes aux corps qu'elles animent ? Platon a émis les diverses hypothèses, il a hésité à choisir (*Lois*, X, 898 e et suiv.). Les textes de l'*Epinomis* me semblent plus catégoriques. Il existe une âme démiurge, un Dieu (semblable peut-être au démiurge du *Timée*) qui a insufflé la vie aux astres, c'est-à-dire en a fait des vivants, des êtres uns, composés de la plus pure des matières, le feu, et d'une âme intelligente qui réalise consciemment la loi qu'elle a reçue. Aussi les astres sont-ils des dieux, ou du moins, les images les plus parfaites de la divinité (983).

L'Univers entier, du reste, est animé : les cinq éléments, à quoi se réduisent les corps de tous les êtres, sont le siège de vies et d'espèces différentes : entre les astres divins, dont le corps est constitué par

l'élément le plus pur, le feu, et les mortels, en qui domine l'élément terrestre, — l'air, l'éther, l'eau sont remplis de génies, démons ou demi-dieux, invisibles mais actifs, et qui remplissent le monde intermédiaire entre la terre et le ciel. Platon avait exposé une théorie des démons dans le *Banquet*, du rôle qu'ils jouent. L'auteur de l'*Epinomis* en poursuit les applications, en accord avec ses compagnons de l'Académie qui ont préladé à la démonologie fantasmagorique, si développée dans des écoles postérieures de philosophie. Vers ce même temps, Xénocrate, en effet, décrivait une hiérarchie de divinités à peu près semblable à celle de notre dialogue (Cf. Heinze *fr.* 15). Mais l'*Epinomis* fait moins de cas de ces dieux invisibles que des dieux visibles, les astres, au culte desquels il veut ramener les hommes, à un culte sans doute extérieur, mais principalement à un culte rationnel, c'est-à-dire à une contemplation et à une connaissance scientifique des phénomènes célestes.

Ce dernier trait nous révèle bien le caractère d'une époque et d'une école qui a fait de la science l'objet suprême de l'esprit et dans ce but, l'a, pour ainsi dire, divinisée. L'Astronomie deviendra de plus en plus la véritable Théologie, une « initiation » (c'est le terme de l'*Epinomis*, 986 *d*), la source de la sagesse, de la vraie et solide piété, de la béatitude (992 *c, d*).

Tel est un des aspects principaux de l'activité scientifique et mystique de l'Académie. On pourrait en étudier le prolongement à travers les écrits d'Aristote, montrer par exemple les rapports étroits qui existent entre le *de Cælo* et l'*Epinomis*. Mais ceci dépasserait trop notablement les limites d'une courte communication.

L'un et le multiple dans l'Idée platonicienne

FRANÇOIS GOBLOT (Mâcon)

SOMMAIRE. — I. Problème : Unité et multiplicité.

- A) Dans le sensible.
- B) Dans l'idée.

II. Solution :

- A) Cette solution existe.
- B) Dire que la participation est une relation idéale est exact, mais insuffisant.
- C) L'insertion de moyens entre l'un et l'infini pose deux nouveaux problèmes :
- D) L'espèce infime et la multiplication des sensibles. Solution : Unité du monde.
- E) La division de l'idée en espèces. Sa nécessité. Sa possibilité ; conciliation des contraires. L'idée comme mixte.

I. LE PROBLÈME DE L'UN ET DU MULTIPLE.

A. *Dans le sensible.* — Un même objet sensible, considéré comme un tout, est un, alors qu'il est multiple en tant que somme de parties. Platon n'a que sarcasmes pour ceux que retient un pareil enfantillage. Pourtant, la réflexion sur l'un et le multiple, plus généralement sur les contraires et leur union dans le sensible, est une des voies qui conduisent aux idées : elle nous amène à poser séparément l'un, le multiple et chacun des contraires ; le sujet sensible participe à l'un et à l'autre, ces deux participations opposées ne se combattant pas, car elles ont lieu dans des conditions et des relations différentes.

B. *Dans les idées.* — C'est aussi en assouplissant le principe de contradiction qu'on trouvera la clef du problème de l'un et du multiple dans les idées. Car Parménide relève le défi imprudent de Socrate et montre qu'en se réfugiant dans le monde intelligible on n'échappe pas, pour autant, à la difficulté. L'un des caractères essentiels des idées est leur unité (*ἀξύνθετα*, *Phæd.*, 78 c ; *μονοειδές*, *Conv.*, 211 b). Or, la participation divise ou multiplie l'idée autant de fois qu'il y a

de participants ; elle la divise si le participant participe à une partie de l'idée ; elle la multiplie si le participant participe au tout de l'idée, qui sera intégralement présente en chacun des participants (*Parm.*, 131 a ; *Phil.*, 15 b).

II. SOLUTION.

A. *Il y a une solution.* — C'est ce que proclame Parménide (135 a) et, dans le *Philebe* (15 c), Socrate ; ce dernier déclare que la question de l'un et du multiple dans les idées « est cause de toutes sortes de difficultés quand on y répond mal, et des plus grandes clartés quand on y répond bien ». Il ne faut donc penser ni, comme certains critiques modernes, que Platon abandonne la théorie des idées, ni, comme Aristote, qu'il conserve cette théorie en renonçant à expliquer la participation.

B. *La participation n'est pas une relation spatiale* : elle n'est pas la $\pi\alpha\rho\nu\sigma\alpha$ ou présence locale et matérielle de l'idée dans le sensible : telle serait la leçon de l'argument de Parménide.

Réponse exacte. En particulier nous verrons quelle est, dans la solution définitive du problème, l'importance des deux sortes de divisions, division idéale par espèce, division spatiale par parties.

Mais réponse insuffisante. En effet, la critique de la $\pi\alpha\rho\nu\sigma\alpha$ n'est plus à faire après l'*Hippias majeur* (289 d, exemple de l'or) et l'*Euthydème* (300 c, exemple du bœuf). Si le langage de Parménide est matérialiste, son raisonnement n'en a pas moins de portée, et si une participation idéale échappe au fameux dilemme, encore faut-il expliquer comment.

C. *Insertion de moyens.* — Pour résoudre les difficultés du *Parménide*, Socrate devra faire des progrès en dialectique (*Parm.*, 135 c) ; plus précisément (*Phil.*, 15 d à 17 a) on trouvera la solution du problème de l'un et du multiple dans l'emploi d'une méthode qui, facile à définir, difficile à pratiquer, commande à tous les arts. Ce trait rappelle la métrétique du *Politique* et c'est en effet grâce aux notions de mesure et de nombre qu'on va expliquer comment l'un et le multiple sont intimement unis dans les idées comme en toutes les autres choses. Au lieu de diviser immédiatement l'idée en une infinité de parcelles, on intercalera tous les intermédiaires possibles entre l'un et le multiple ; c'est-à-dire qu'on divisera l'idée en deux ou un nombre simple d'espèces, que l'on divisera à leur tour de la même façon, et ainsi de suite autant de fois que l'on pourra, avant d'arriver aux dernières

espèces, qu'il faudra se résigner à laisser se dissoudre dans l'infini.

On substitue ainsi, pour presque toutes les idées, à la participation de la multitude des choses sensibles, une division idéale et mesurée. Mais on n'a guère fait que reculer, atténuer et surtout diviser le problème en deux problèmes nouveaux : 1^o celui des espèces infimes, ces dernières idées où l'un et le multiple se conjuguent directement ; 2^o celui de la division de l'idée qui, pour être idéale et mesurée, n'en paraît pas moins contraire au caractère essentiel d'unité de l'idée.

D. *L'espèce infime*. — Le *Politique* (263 a) suggère un moyen d'éviter le scandale de la division de l'espèce infime : quand on a épuisé toutes les ressources de la division par espèces, on passe à la division par parties, c'est-à-dire par groupes que distinguent des caractères seulement quantitatifs, emplacement et nombre ; ainsi le territoire et le chiffre de la population fractionnent l'espèce humaine en nation. Mais ce passage d'un mode de division à l'autre est-il légitime ? Une partie se divise en parties, une espèce en espèces ; comment la division d'une espèce peut-elle donner des parties ?

Mais la division, si important que soit son rôle dans les dernières œuvres, n'est pas la seule façon de concevoir la participation. Laissons de côté la *παρούσια*, qui paraît bien être hors de cause, si ce n'est peut-être pour exprimer l'acte par quoi l'âme anime le corps. Mais il y a l'imitation (*μίμησις*), invoquée, puis critiquée, mais bien faiblement, dans le *Parménide* (132 d). Division et imitation ont chacune leur rôle. Les parties étant homogènes au tout, les espèces au genre, la division règne à l'intérieur d'un certain étage de l'être, l'imitation explique le passage à l'étage inférieur. L'imitation appartient à cette catégorie de rapports où l'un des termes (le modèle), peut « devenir autre sans changer », comme dans l'exemple des osselets du *Théétète* (154 c) : l'unité de l'idée n'est pas affectée par la multiplication qui a lieu au-dessous d'elle.

Cette multiplication n'en demeure pas moins surprenante. Le problème de l'infini revient : pourquoi une infinité d'images et non pas une seule ? La solution est dans le *Timée*. Ce ne sont pas les espèces infimes qui servent principalement de modèle, c'est le vivant en soi. La plus parfaite des réalités intelligibles, qui est le monde intelligible lui-même, puisque, par nature, il n'est compris dans aucune autre essence (30 c). L'image est le monde sensible unique, complet, seul de son espèce : *μονογενής* (31 a, b). Bref, *entre l'intelligible et le sensible, la participation, l'imitation, ne comporte PAR ELLE-MÊME ni multiplication ni division*. Image d'un unique univers intelligent, l'univers sen-

sible est unique (1). Mais il a des parties qui sont à la fois copies d'idées et parties de l'univers. Seule cette dernière qualité exige qu'elles soient multiples. Supposons que le modèle suprême soit non le vivant, mais l'homme en soi ; son image unique, l'homme matériel, aurait deux bras, dix doigts, le nombre ordinaire de cheveux et ainsi, les idées de bras, de doigt, de cheveu engendreraient chacune une pluralité de copies. Mais la nature de l'homme, qui le rend dépendant des autres et des choses, en fait nécessairement non pas un tout, mais une partie de l'univers, parmi d'autres, semblables à lui. Ainsi le bon ordre de la cité veut un certain chiffre de population (*Leg.*, V, 470), sans quoi la hiérarchie, la division du travail, l'échange des services seraient impossibles. L'ordre du monde ressemble à celui de la cité. Imagine-t-on dans l'univers un seul berger, une seule vache, un seul brin d'herbe ? Il faut disposer d'une multitude de copies des espèces inférieures pour que le monde, copie unique de l'essence suprême, soit tel que rien n'y manque : « *L'univers comprenant en lui des vivants mortels et immortels, et rempli complètement de la sorte, animal visible, comprenant tous les visibles, dieu visible image de l'intelligible, le plus grand, le meilleur et le plus parfait, il est né ciel unique et seul de son espèce* » (*Tim.*, fin).

Les explications données par Platon dans le *Philète* soulevaient deux problèmes ; l'un d'eux tout au moins, celui de l'infine multitude des participants à l'espèce infime, paraît résolu. Reste le deuxième.

E. *La division de l'idée en espèces.* — C'est l'interférence de plusieurs idées qui diversifie chacune d'elles ; ce deuxième problème se ramène donc à celui de la communauté des genres. Trois hypothèses possibles (*Soph.*, 251 e) : 1^o aucune communauté ; 2^o communauté partout et toujours ; 3^o communauté entre certaines idées, entre d'autres, non. La troisième hypothèse seule est acceptable. En effet, une communauté entre deux idées est le fondement ontologique d'un jugement vrai. Avec la première hypothèse, on n'a plus le droit de rien dire ; avec la deuxième hypothèse, on peut dire n'importe quoi ; l'une et l'autre détruisent donc toute assertion, et même celles qui

1. Sans doute, Platon a envisagé le problème de la pluralité des mondes (55 C), mais ce qu'il en dit confirme mon explication. Il déclare en effet que l'hypothèse qu'il y en aurait une infinité (*ἀτεῖπους*) ne peut être que le fait d'un homme inexpérimenté (*ἀτεῖπον τινος*) dans les choses dont il convient d'avoir l'expérience. Il imagine qu'il pourrait y en avoir cinq, sans doute parce qu'il y a cinq polyèdres réguliers ; il y aurait donc entre les cinq mondes des différences spécifiques et non pas seulement numériques et spatiales : le démiurge aurait choisi d'imiter non le vivant en soi, mais ses cinq espèces. Toutefois, Platon abandonne cette hypothèse.

expriment ces hypothèses (252 c). Or, à quelque prix que ce soit, il faut toujours sauvegarder la possibilité du langage, de la pensée, de la science, de la dialectique (*Parm.*, 135 b ; *Soph.*, 249 c). Cette confiance inébranlable en la raison, qui nous obligeait naguère à affirmer l'unité et la réalité de l'idée, exige aujourd'hui que l'idée soit divisée. Mais on serait un piètre dialecticien si on se contentait, pour établir que cette voie est la bonne, de montrer que les autres sont sans issue : prouver que cette division est nécessaire est bien, mais ne dispense pas de montrer qu'elle est compatible avec l'unité essentielle de l'idée.

Pour comprendre comment Platon concilie ces contraires, il faut étudier le principe de contradiction chez Platon. Dans le *Gorgias* (495 c), il se contentait de dire que les contraires s'excluent, formule d'où les éristiques de l'*Euthydème* tireront tous leurs sophismes : ils profitent des équivoques, traitent en grandeur indéfinie ce qui est affaire de mesure (le remède, les armes, 299 b) et en absous les relatifs (comme on ne peut pas être père et ne l'être pas, le père d'Euthydème est père du genre humain, 298 b). Ces plaisanteries permettent au moins de préciser le principe (*Rsp.*, IV, 486 e ; *Soph.*, 230 b) : pour que les contraires s'excluent, il faut qu'ils se rapportent, en même temps, à une même chose considérée de la même manière et dans une même relation avec d'autres choses. Exemples (*Rsp.*) : 1^o la toupie est à la fois en repos et en mouvement, l'axe est en repos, la circonférence en mouvement ; 2^o si nous sommes agités de désirs contraires et simultanés, c'est qu'il y a plusieurs principes dans notre âme ; 3^o les chauves et les chevelus ont des natures contraires relativement aux cheveux seulement ; les hommes et les femmes relativement à la procréation des enfants seulement (V, 454 c, sq.). Pour lever une apparente contradiction, le dialecticien remarquera que les déterminations contraires sont ou successives ou équivoques ou relatives à des choses différentes.

Ainsi, chaque idée considérée en elle-même est une ; elle se diversifie dans ses relations avec d'autres objets. Platon l'explique d'abord au livre IV (*Rsp.*, 437 b sq.), mais pour des relatifs seulement, le désir, la science. Au livre V (476 a), il s'agit d'idées quelconques : le beau et le laid, le juste et l'injuste, etc... ; ce sont là des couples de contraires, l'ensemble étant deux, chaque idée est une. Si l'idée est une, c'est donc d'abord en tant qu'élément d'un tout plus vaste ; mais c'est surtout en elle-même, par l'originalité unique de son essence. Mais en un autre sens, par sa communauté avec les actions, les corps, les autres idées, chacune est aussi multiple. Le *Sophiste* nous apprend

que le mouvement est à la fois même et autre ; il faut en convenir sans irritation : par rapport à soi-même, il est le même ; par sa participation avec l'autre, il est autre (256 a) ; exactement comme il est, à la fois et sans contradiction, un et multiple.

« *Autour* de chaque idée, il y a beaucoup d'être et infiniment de non-être. » Je souligne *autour* : en elle-même, l'idée ne comporte aucune diversité, elle est exclusivement ce qu'exige son essence. Mais cette unité absolue de l'idée elle-même ne chasse pas le divers qui l'environne. Elle est comme une source simple d'où émanent des rayons de toutes couleurs (*ποικιλα*, *Theaet.*, 145 d). Ou comme un point au centre d'une multitude de lignes, de tout un faisceau de relations : d'abord de nombreuses relations positives, fondements de jugements affirmatifs (l'être), puis l'infini des relations négatives, des exclusions (le non-être). L'ensemble constitue un mixte ternaire dont la composition rappelle celle de l'âme. Cette analogie permet d'ailleurs de mieux comprendre et la continuité de la pensée platonicienne et les rapports de l'un et du multiple. Simple dans le *Phédon*, l'âme est triple à partir de la *République*. A première vue, contradiction complète ; mais un examen attentif montre que Platon avait d'abord attribué au corps les fonctions qu'il intégrera ensuite dans l'âme : celle-ci ne s'est pas divisée, elle s'est agrandie. L'idée aussi. Platon n'a jamais séparé totalement les essences, ni nié la communauté des idées ; il a d'abord négligé ces problèmes et considéré l'idée en elle-même, abstraction faite de ces relations. Ensuite, il n'a pas divisé ce qu'il avait déclaré simple : mais, en même temps qu'il annexait à l'âme une pluralité de fonctions inférieures, il a appelé idée non seulement l'essence unique et indivisible, mais encore les faisceaux de relations dont elle est le centre.

Par là toutefois, il a fait de l'idée un mixte. Or, si Platon a assoupli le principe de contradiction, la formule absolue de Parménide n'en définit pas moins pour lui l'intelligibilité totale. Ainsi, l'idée, qui échappe aux contradictions du changement, à la relativité temporelle, nous élève vers ce sommet mais n'y atteint pas. Pour y parvenir, il faudrait monter jusqu'à la sphère de l'Un, dont le monde intelligible, chaque idée, l'univers sensible sont, à des degrés divers, des images, sphère transcendante au langage, à la raison, à l'existence même, sphère de l'absolu, d'où toute relativité est bannie. Du côté du bas, l'infini échappe aussi, pour des raisons inverses, à toute connaissance. Entre l'un et l'infini, toute la gamme des intermédiaires. La totalité des choses est un mixte ternaire comme l'âme, l'idée, le monde intel-ligible et toute réalité.

Die Methode und die Grenze der Methode bei Plato

Die $\delta\pi\theta\epsilon\sigma\varsigma$ und das $\alpha\nu\pi\theta\epsilon\tau\omega$

ANNA TUMARKIN (Berne)

SOMMAIRE. — De même que les concepts fondamentaux sont des hypothèses, qui ne peuvent se justifier que par la croyance à la raison, en tant que fondement commun de notre raison et de la conformité du réel à la raison, ainsi pour Platon tous les concepts de valeur sont également des hypothèses qui trouvent leur justification dernière dans une croyance qui dépasse toute hypothèse, dans la croyance au Bien en soi, comme Idée dominant toute vie et toute réalité.

Dass Plato's Ideenlehre nicht eine wirklichkeitsfremde Spekulation ist, sondern die methodische Begründung aller Wirklichkeitserkenntnis sein will, steht wohl, zumal nachdem Natorp auf ihre Ähnlichkeit mit Kant's Begründung der Erfahrung hingewiesen hat, ausser Zweifel. Doch auf die Begründung der Wirklichkeitserkenntnis ist die Bedeutung der Ideenlehre so wenig beschränkt, wie diejenige der *Kritik der reinen Vernunft*. Plato's Idee bedeutet, so gut wie Kant's Erkenntnis aus reiner Vernunft, die methodische Voraussetzung der Erkenntnis : die $\delta\pi\theta\epsilon\sigma\varsigma$; sie bedeutet aber auch das, was aller Methode zu Grunde liegt und daher nicht selbst blosse methodische Voraussetzung sein darf, was jenseits alles hypothetischen Denkens liegt : ein $\alpha\nu\pi\theta\epsilon\tau\omega$.

Beide Begriffe hängen eng miteinander zusammen und sind nur im Zusammenhang miteinander zu verstehen. Sie sind beide, wie schon aus dem Ausdruck ersichtlich, eine Erwiderung auf den Begriff $\theta\epsilon\sigma\varsigma$, Satzung, wie ihn die Sophisten vor Allem in Bezug auf das Rechtsbewusstsein geprägt hatten : nicht willkürliche Satzungen, sondern notwendige Voraussetzungen aller Erkenntnis sollen dem gegenüber die Ideen sein, letzten Endes begründet auf der Idee dessen, was die Erkenntnis allererst möglich macht und aller Methode erst ihren Sinn verleiht.

So geht denn Plato's *Staat*, das Hauptwerk, in dem die Absicht

que le mouvement est à la fois même et autre ; il faut en convenir sans irritation : par rapport à soi-même, il est le même ; par sa participation avec l'autre, il est autre (256 a) ; exactement comme il est, à la fois et sans contradiction, un et multiple.

« *Autour* de chaque idée, il y a beaucoup d'être et infiniment de non-être. » Je souligne *autour* : en elle-même, l'idée ne comporte aucune diversité, elle est exclusivement ce qu'exige son essence. Mais cette unité absolue de l'idée elle-même ne chasse pas le divers qui l'environne. Elle est comme une source simple d'où émanent des rayons de toutes couleurs (*ποικιλα*, *Theaet.*, 145 d). Ou comme un point au centre d'une multitude de lignes, de tout un faisceau de relations : d'abord de nombreuses relations positives, fondements de jugements affirmatifs (l'être), puis l'infini des relations négatives, des exclusions (le non-être). L'ensemble constitue un mixte ternaire dont la composition rappelle celle de l'âme. Cette analogie permet d'ailleurs de mieux comprendre et la continuité de la pensée platonicienne et les rapports de l'un et du multiple. Simple dans le *Phédon*, l'âme est triple à partir de la *République*. A première vue, contradiction complète ; mais un examen attentif montre que Platon avait d'abord attribué au corps les fonctions qu'il intégrera ensuite dans l'âme : celle-ci ne s'est pas divisée, elle s'est agrandie. L'idée aussi. Platon n'a jamais séparé totalement les essences, ni nié la communauté des idées ; il a d'abord négligé ces problèmes et considéré l'idée en elle-même, abstraction faite de ces relations. Ensuite, il n'a pas divisé ce qu'il avait déclaré simple : mais, en même temps qu'il annexait à l'âme une pluralité de fonctions inférieures, il a appelé idée non seulement l'essence unique et indivisible, mais encore les faisceaux de relations dont elle est le centre.

Par là toutefois, il a fait de l'idée un mixte. Or, si Platon a assoupli le principe de contradiction, la formule absolue de Parménide n'en définit pas moins pour lui l'intelligibilité totale. Ainsi, l'idée, qui échappe aux contradictions du changement, à la relativité temporelle, nous élève vers ce sommet mais n'y atteint pas. Pour y parvenir, il faudrait monter jusqu'à la sphère de l'Un, dont le monde intelligible, chaque idée, l'univers sensible sont, à des degrés divers, des images, sphère transcendante au langage, à la raison, à l'existence même, sphère de l'absolu, d'où toute relativité est bannie. Du côté du bas, l'infini échappe aussi, pour des raisons inverses, à toute connaissance. Entre l'un et l'infini, toute la gamme des intermédiaires. La totalité des choses est un mixte ternaire comme l'âme, l'idée, le monde intel-ligible et toute réalité.

Die Methode und die Grenze der Methode bei Plato

Die ὑπόθεσις und das ἀνυπόθετον

ANNA TUMARKIN (Berne)

SOMMAIRE. — De même que les concepts fondamentaux sont des hypothèses, qui ne peuvent se justifier que par la croyance à la raison, en tant que fondement commun de notre raison et de la conformité du réel à la raison, ainsi pour Platon tous les concepts de valeur sont également des hypothèses qui trouvent leur justification dernière dans une croyance qui dépasse toute hypothèse, dans la croyance au Bien en soi, comme Idée dominant toute vie et toute réalité.

Dass Plato's Ideenlehre nicht eine wirklichkeitsfremde Spekulation ist, sondern die methodische Begründung aller Wirklichkeitserkenntnis sein will, steht wohl, zumal nachdem Natorp auf ihre Ähnlichkeit mit Kant's Begründung der Erfahrung hingewiesen hat, ausser Zweifel. Doch auf die Begründung der Wirklichkeitserkenntnis ist die Bedeutung der Ideenlehre so wenig beschränkt, wie diejenige der *Kritik der reinen Vernunft*. Plato's Idee bedeutet, so gut wie Kant's Erkenntnis aus reiner Vernunft, die methodische Voraussetzung der Erkenntnis : die ὑπόθεσις ; sie bedeutet aber auch das, was aller Methode zu Grunde liegt und daher nicht selbst blosse methodische Voraussetzung sein darf, was jenseits alles hypothetischen Denkens liegt : ein ἀνυπόθετον.

Beide Begriffe hängen eng miteinander zusammen und sind nur im Zusammenhang miteinander zu verstehen. Sie sind beide, wie schon aus dem Ausdruck ersichtlich, eine Erwiderung auf den Begriff θέσις, Satzung, wie ihn die Sophisten vor Allem in Bezug auf das Rechtsbewusstsein geprägt hatten : nicht willkürliche Satzungen, sondern notwendige Voraussetzungen aller Erkenntnis sollen dem gegenüber die Ideen sein, letzten Endes gegründet auf der Idee dessen, was die Erkenntnis allererst möglich macht und aller Methode erst ihren Sinn verleiht.

So geht denn Plato's *Staat*, das Hauptwerk, in dem die Absicht

und das System der Ideenlehre am deutlichsten hervortritt, von jenem Thesisbegriff aus : der Starke, d. h. der im Staat Herrschende setze darnach als Recht, was ihm selber zuträglich sei. Soll dem gegenüber die Forderung eines gerechten Rechtes aufrecht erhalten werden, so muss die Gerechtigkeit selbst als die dem Menschen eigentümliche, sein Wesen ausmachende Tugend erkannt werden. Sie zu erkennen, versucht der Platonische Sokrates zunächst an der grösseren Schrift des Staates lesen zu lernen, was das Wesen des Einzelnen ist (368 f). Das ist die induktive Methode des historischen Sokrates, der das Einzelne aus dem Allgemeinen erkennen will.

Es ist aber nur ein « Glücksfund », dass Sokrates bei der Analyse des wohlorganisierten Staates auf ein Abbild der Gerechtigkeit selbst stösst (368 D, 443 B). Die rationnelle Arbeitsteilung gemäss den natürlichen Bedürfnissen und die Verteilung der Kulturaufgaben des Staates auf die verschiedenen Stände erscheint als ein Abbild der gegliederten Einheit des Lebens selbst, das, von der Vernunft beherrscht, seine eigene Einheit auch auf die Sphäre seiner äusseren Wirksamkeit überträgt. Und dass in dem Einzelnen Jeder das Seine tue, d. h. die Vernunft, die das Wesen des Menschen ausmache, herrsche und alles Andere sich von ihr beherrschen lasse, das sei jene Gerechtigkeit selbst, deren bloses Abbild der Platonische Sokrates im Staat findet.

Diesen Begriff der Gerechtigkeit selbst aber, als des wahren Wesens des Menschen und der ihm eigentümlichen Tugend, deren blosse Aeusserungen sowohl die einzelnen Handlungen als die gewöhnlich so genannten Tugenden sind, kann Sokrates nach der Methode, die er bis jetzt befolgt habe, nicht « finden » (435 C-D). Vergebens umstellt er, wie die Jäger einen Busch, den Staat : was ein Jedes selbst sei, das erkennt man nicht durch das blosse Absuchen des Allgemeinen ; dazu führe vielmehr ein weiterer und grösserer Weg.

Und nun folgt Plato's Definition dessen, was ein jedes selbst sei : « Offenbar wird dasselbe nicht zur selben Zeit, im selben Sinn und in der selben Beziehung Entgegengesetztes tun und leiden wollen. » Solange er nicht widerlegt werde, *nehme er an*, dass es sich so verhalte. Das ist die Grundhypothese, mit der Plato die Einheit des beziehentlichen Denkens zum methodischen Prinzip aller Wirklichkeiterkenntnis erhebt. Die ganze Ideenlehre, Plato's System der aller Wirklichkeits-erkenntnis zu Grunde liegenden Erkenntnisformen, ist in dieser Formulierung seiner Grundhypothese bereits im Keime enthalten (wie, wenn man an Stelle von Plato's Grundhypothese mit Aristoteles die blosse

Tatsache der Widerspruchslosigkeit unseres Denkens setzt, man in dem gleichen Satz den Keim der analytischen Logik von Aristoteles findet).

Eine Hypothese, auf Plato's Gundhypothese des mit der Einheit unserer Vernunft übereinstimmenden Zusammenhangs der Wirklichkeit gegründet, ist auch seine Idee der Seele, die, insofern sie einheitlich durch die ihr Wesen ausmachende Vernunft geleitet werde, auf das Gute und Wahre selbst gerichtet sei und nur, insofern sie unter dem fremden Einfluss des Körpers stehe, von diesem ihrem wahren Ziele abgelenkt werde und daher nicht als ein Einheitliches, sondern als ein aus Vernünftigem und Vernüntlosem Zusammengesetztes erscheine : eine Hypothese, die, solange die Abweichungen der Seele von ihrem wahren Ziele sich aus dem Einfluss des Körpers erklären lassen, unwiderlegt bleibt (439 ff.).

Eine Hypothese ist also auch die Idee der Gerechtigkeit selbst, die, als der Seele eigentümliche, in jener Richtung auf das Gute und Wahre selbst bestehende Tugend, den sogenannten, das äussere Verhalten des Menschen bestimmenden Tugenden, Weisheit, Tapferkeit, Besonnenheit, die Kraft gebe, da zu sein (433 B) : eine Hypothese, die in diesen mannigfaltigen Aeusserungen der Gerechtigkeit selbst ihre Bestätigung findet.

Und Hypothesen sind endlich auch die landläufigen Tugendbegriffe, von denen sich die Menge leiten lasse (389 D), die Tugendideale, an denen sie durch Volksglauben und Dichtung erzogen werde, sind die griechischen Göttergestalten, deren wahre Bedeutung sei, den Menschen als Vorbilder zu dienen ; nur dass die Menschen selbst sich dieses hypothetischen Charakters ihrer Götterideale nicht bewusst werden, sondern sie für ewige, « erdgeborene » Werte halten (414 f.). Insofern sind die Göttermythen Täuschungen, aber in ihrer erzieherischen Bedeutung können sie heilsame Täuschungen sein : sich durch ihre Wirkung, trotz des mangelnden kritisch-methodischen Bewusstseins rechtfertigende Hypothesen.

Doch solche Hypothesen, in denen derart Wahres und Falsches sich mischt, bleiben ausserhalb der philosophischen Sphäre: Sache des Philosophen sei nicht, selber Mythen zu dichten, Ideale zu bilden, sondern nur, die Prinzipien der Idealbildung zu bestimmen. Und diese Prinzipien, nach denen allein über Götter gesprochen werden dürfe, fasst Plato zusammen in seinem Begriff « der Gott », der als der Gute nur Ursache des Guten, der inneren Gerechtigkeit, sein könne und als der Eine das wahre einheitliche Urbild aller geltenden Werte sei (379 ff.).

Dieser Begriff « der Gott », den Plato als das einheitliche Prinzip

aller Idealbildung den mannigfaltigen griechischen Götteridealen gegenüberstellt, ist der eigentliche Ernst der Platonischen Philosophie. Es ist der leitende, wenn auch nicht auf der Oberfläche liegende Gedanke des Platonischen « Staates », von dem aus die symphonische Einheit des gewaltigen Werkes erst fassbar wird. Und von ihm aus verstehen wir auch erst das Kennzeichen, das Plato im III. Briefe seinen Freunden gibt : der Anfang seiner ernsten Briefe sei « Gott », der Anfang der andern aber « Götter » (363 B).

Ist aber dieser Gottesbegrif, der für Plato den Prüfstein bildet für die griechischen Götterideale, auch wie diese eine Hypothese ?

Mit dem Wesen « des Gottes », heisst es, sei keinerlei Täuschung vereinbar, auch nicht die heilsame Täuschung des Mythus, der aus Unkenntnis des Wahren sich mit der Annahme des wahr Scheinenden begnügt (382 D). Wenn die Götterideale solche Annahmen sind, so darf das, woran diese Annahmen geprüft werden sollen, nicht selber als blosser Schein angenommen werden, sondern muss als wahr geglaubt werden dürfen. Als das Prinzip aller Werthypothesen kann der Begriff « der Gott » nicht selber eine Hypothese, sondern muss ein wirklicher Glaube sein an das Gute selbst, in Bezug auf das Niemand sich mit dem blossem Schein zufrieden gebe, sondern Jeder nach dem suche, was in Wahrheit ist (505 D).

Mit dieser Begründung aller Werthypothesen auf dem Glauben an « den Gott » beginnt aber für Plato die eigentliche philosophische Problematik. Für den griechischen Philosophen kann der Glaube an « den Gott » nichts anderes bedeuten, als die Idee des Guten an sich, die in die Sitten der Menschen einzubilden, Plato als die höchste Aufgabe der Philosophie erscheint (500 D), und die daher selbst für ihn das höchste philosophische Problem bildet. Ueber das, was jede Seele anstrebt und um dessentwillen sie alles tut, ahnend, es gebe so etwas, aber nicht im Stande genau zu bestimmen, was es ist, noch es zu greifen wie die wahrnehmbaren Dinge, dürfe der Philosoph nicht im Dunklen bleiben (505-506).

Und so durchforscht Plato auf der Suche nach der Idee des Guten, ohne die man nichts sicher erkennen könne, was dessen wert wäre, die gesamte Erkenntnis, um in ihr zu finden, was der suchenden Seele den Weg weist zu jenem Höchsten (521). Das hohe Ziel im Auge, scheut er nicht den « weiten Umweg » über die mathematische Wissenschaft, in deren Grundbegriffen — Zahl, Grösse, Gestalt, Bewegung und Proportion — er Voraussetzungen erkennt, welche diese sogenannte Wissenschaft als ihre Grundlage gelten lässt, während die

eigentliche — dialektische — Wissenschaft diese Voraussetzungen weiter zurückführt auf die uns bereits bekannte Grundhypothese von der Uebereinstimmung der Wirklichkeit mit der Einheit unseres Denkens. Aber auch bei dieser Grundhypothese bleibt der Philosoph nicht stehen, sondern sucht jenseits von aller Voraussetzung den wahren Anfang aller Erkenntnis in der Idee von dem, was Grund ist von Erkenntnis und Wahrheit, was dem Erkennenden das Erkenntnisvermögen, die Vernunft, und dem Erkenntnisgegenstand seine Wahrheit, die Vernunftgemäßheit der Wirklichkeit, verleiht (508-509).

Diese Idee eines gemeinsamen Grundes von Erkenntnis und Wahrheit, die erst Plato's Grundhypothese von der Uebereinstimmung der Wirklichkeit mit der Einheit unseres Denkens rechtfertigt, nennt Plato *ἀρχὴ ἀνυπόθετος* den jenseits von allen Voraussetzungen liegenden Anfang der Erkenntnis (510, 511). Diese Idee also, auf der alle methodischen Hypothesen sich gründen, ist selber keine Hypothese ; als reines Denken, *νόησις*, die sich keiner Anschauung bedient, weder der sinnlichen, noch der reinen, mathematischen, und die daher auch nicht, wie die wissenschaftlichen Hypothesen, widerlegt oder bestätigt werden kann, ist sie überhaupt keine Erkenntnis ; sie ist ein Grenzbegriff der Erkenntnis, ein Glaube, zu dem sich der Philosoph durch die Untersuchung der notwendigen Grenzen aller Wirklichkeitserkenntnis gedrängt sieht.

Und dieser philosophische Glaube an den gemeinsamen Grund von Erkenntnis und Wahrheit, zu dem Plato durch die Analyse der Wissenschaft gedrängt wird, rechtfertigt erst in den Augen des Philosophen auch seinen ursprünglichen Glauben an « den Gott », seine Idee des Guten als des Urbildes aller Werthypothesen. Im Hinblick auf diese seine wesentliche Bedeutung nennt Plato den Grund aller Erkenntnis und Wahrheit das Gute selbst : nicht bloss das Erkanntwerden, sondern auch das Sein und Wesen komme dem Wirklichen von jenem Guten selbst, das aber alles Wesen an Würdigkeit und Kraft übertrifft (309 B).

Etwas Bestimmteres darüber, was das Gute selbst sei, weiss Plato nicht zu sagen. Nur dass man auf Grund der dialektischen Methode, die alle Voraussetzungen auf ihre Berechtigung prüft, zuletzt zu so etwas wie seiner Idee des Guten, als des Urgrundes und des Urbildes aller Voraussetzungen, kommen müsse, glaubt er behaupten zu dürfen (533). Das sei seine Hoffnung, Gott möge wissen, ob sie richtig sei : dass alle Erkenntnis sich in dieser Idee des Guten vollenden müsse, die man nicht fassen könne, ohne sie gleich als Grund von allem Richti-

gen und Schönen anzuerkennen, nach dem sich richten müsse, wer sein Leben vernunftgemäß gestalten wolle (517). Und ähnlich heisst es in dem VII. Brief von dem wesentlichen Inhalt seiner Philosophie, er lasse sich nicht wie sonstige Lehrgegenstände durch eine Schrift mitteilen, sondern aus langem gemeinsamen Forschen trete er plötzlich in der *Seele* hervor, wie ein durch einen abspringenden Funken entzündetes Licht (341). Als eine entscheidende Wendung der Seele, die ihr nur mit dem Leben wieder genommen werden könne, wird dieses anerkennende Denken der Idee des Guten, d. h. der Glaube an das Gute, dem Forschenden in Aussicht gestellt (518, 521). Die Wissenschaft — die sogenannte mathematische und die eigentliche dialektische — weise den Weg dazu; jene Idee selbst aber ist offenbar nicht mehr Wissenschaft, sondern Glaube — allerdings ein philosophischer Glaube, der aus dem Bewusstsein von den Grenzen alles menschlichen Wissens entspringt.

Vom Standpunkt der Philosophie, der Liebe zur Erkenntnis, bedeutet die Berufung auf den Glauben, als den wahren Anfang aller Erkenntnis, einen notgedrungenen Verzicht. Plato selbst gesteht das ein, wenn er von dem zweitbesten Weg spricht, den er nehmen musste, weil sein Jugendtraum, den wahren Grund von Allem zu erkennen, nicht in Erfüllung gehen konnte: er suche in Gedanken, woraus sich die Wirklichkeit am besten und sichersten verstehen liesse, « das Gute und Bindende », und nehme das, was damit übereinstimme, als wahr an (*Phädon*, 99-100). Dieser Gedanke des Guten und Bindenden, der ja nicht als bloßer Gedanke aufgefasst werden will, ist Plato's Idee des Guten, ist jener Glaube, mit dem sich der Philosoph im Bewusstsein der Grenzen aller Erkenntnis zufrieden gibt, sich im Hinblick auf die unabweisbare Aufgabe der Philosophie, die Idee einzubilden in die Sitten der Menschen, zufrieden geben muss.

Der methodischen Erkenntnis ist durch die Begründung aller Erkenntnis auf den Glauben eine Grenze gesetzt; aber dieser Glaube selbst ist nichts anderes als die zum Bewusstsein ihres Wesens gekommene Philosophie: er ist das Vertrauen zu der die Wirklichkeit beherrschenden Idee. Der Gegenstand dieses Glaubens, das Gute, das macht, dass wir das Vermögen der Erkenntnis, die Vernunft, haben und dass die Wirklichkeit als vernunftgemäß erkennbar ist, kann nichts anderes sein, als die Vernunft selbst, die wir nur nach Analogie mit unserer Vernunft denken können. Die Wirklichkeit, deren wahrer Grund jenes Gute sein soll, kann auf Grund dieses Glaubens nicht anders als vernunftgemäß gedacht werden, als die beste, weil die vernunft-

gemässteste, unter allen möglichen, d. h. widerspruchslos denkbaren Welten. Und alle Wirklichkeitswerte, deren Urbild dieser Glaube in dem Guten selbst findet, können nichts anderes bedeuten als die Herrschaft der Vernunft in dem Leben der Menschen und deren besondere Aeusserungen : die Gerechtigkeit als diese Herrschaft selbst in dem wahren Philosophen, wie in dem Philosophenstaat ; die Weisheit als die blosse Ausbildung des Vermögens der Vernunfterkenntnis ; die Tapferkeit als die Unbeirrbarkeit des durch die Vernunft erzogenen Gefühls für wahre Lebenswerte ; und die Besonnenheit als die Beherrschung der Begierden, des von Hause aus Vernunftlosen im Menschen, durch die Vernunft. Und das Gleiche in dem Bilde des « Phädrus » ausgedrückt : Zeus, der Anführer des Zuges der Götter, zeigt keinen anderen Charakter als den des Anführers, der Herrscher Zeus, als das wahre Vorbild des philosophischen Menschen (252 E) ; und unter seiner Führung, die so rationell ist wie die Kreise, die er innerhalb und ausserhalb des Himmelsgewölbes zieht, büßen auch die anderen Götter den letzten Rest der individuellen Bestimmtheit ein, die ihnen die griechische Idealbildung noch gelassen hat, und bedeuten nichts anderes als verschiedene Aeusserungen der Durchdringung des gesamten Lebens durch die Vernunft.

Durch den Glauben an die Vernunft selbst setzt die Methode selbst sich eine Grenze : ihre eigene Forderung ist es, dass es etwas gebe, was überhaupt durch eine Methode erkannt werden könnte und was wert wäre, durch sie erkannt zu werden. Die $\pi\alpha\theta\epsilon\sigma\varsigma$ ruft nach dem $\alpha\nu\pi\alpha\theta\epsilon\tau\omega$, als dem Grund und Urbild aller Hypothesen.

Und durch diesen philosophischen Glauben an die Vernunft selbst gewinnt die Philosophie Plato's eine systematische Einheit, wie sie kaum je wieder in der Geschichte des philosophischen Denkens erreicht worden ist : keine Kluft zwischen der Erkenntnis und ihrem Gegenstand ; weder zwischen der res cogitans und dem Gottesbegriff, noch zwischen der res cogitans und der res extensa ; keine Kluft auch zwischen der reinen und der praktischen Vernunft ; noch eine Notwendigkeit für die Philosophie, eine besondere intuitive Erkenntnis anzunehmen, durch welche die abendländische Philosophie immer wieder die Kluft zwischen dem, was sie erkennen will, und dem, was die Vernunft erkennen kann, zu überbrücken gesucht hat.

Indem die Philosophie sich selbst durch einen eigenen, aus ihren ursprünglichen Bedürfnissen hervorgegangenen Glauben an die Vernunft selbst eine Grenze setzt, sichert sie sich damit die systematische Einheit ihres Vernunftgehaltes.

XVIII

The discourse on Method in Republic (510-511)

RICHARD ROBINSON (Ithaca)

SOMMAIRE. — Dans ce texte, Platon n'assimile pas la voie vers le haut dans la dialectique à la *συναγωγή*, ni la voie vers le bas à la *διαιρεσίς*; et il ne considère pas la voie vers le haut comme une intuition en contraste à la déduction. Il voit la différence des deux voies non dans leur méthode, mais dans leur résultat; en d'autres termes, nous devons interpréter le passage non par le *Phèdre*, ni par les *Analytiques*, mais par les *Topiques*.

Of all the interpretations that have been offered of Plato's account of the upward and downward paths of dialectic in the Line, the two most weighty seem to me what I shall call the *συναγωγή*-theory and the intuition-theory. The intuition-theory consists in saying that the upward path is intuition and the downward is deduction. The *συναγωγή*-theory consists in saying that the upward is *συναγωγή* and the downward is *διαιρεσίς*, as these words are used in the *Phaedrus* and the later dialogues. Thus the *συναγωγή*-theory interprets the Line by means of the *Phaedrus* and the later dialogues, whereas the intuition-theory interprets it by means of what Aristotle says about intuition in *Anal.*, IV, 19, and *N.E.*, VI, 6, or possibly even by reference to Descartes. I wish to argue that both these theories are mistaken.

With regard first to the *συναγωγή*-theory, although the notions of generalization and division occur in *Rsp.* in some sense, the nouns *συναγωγή* and *διαιρεσίς* do not; nearest to them are the words *συνοπτικός*, *κοινωνία*, *διαιρεῖσθαι*. Secondly, neither the words nor the notions occur in the simile of the Divided Line itself, but only in other parts of *Rsp.* Thirdly, dialectic is described in 533 c, as 'destroying' hypotheses; but in what conceivable sense could generalization be said to destroy hypotheses? Again, if the upward path were *συναγωγή* it would have to be empirical. Generalization picks the universal out of the particulars given to sense; and the Socratic induction was a process resting on experience. *Phaedrus*, 249 b-c, seems to describe

συναγωγή, and it mentions ‘many sensations’. Rodier saw this necessity ; and he accordingly maintained that Plato believed the upward path to be empirical. But the Line seems clearly to tell us that the whole of dialectic, the upward as well as the downward path, proceeds entirely without the aid of the senses in the realm of Ideas alone. The passage that distinguishes the two paths can perhaps be interpreted as meaning that only the downward path is purely rational. But this is not the most obvious way to take it ; and the passages where dialectic is described without distinction of paths (510 *b*, 511 *b*, 3-4), and the whole contrast between dialectic and mathematics, seem to tell us definitely that dialectic is beyond experience throughout its course.

Another difficulty is as follows : if the συναγωγή of *Phaedrus* is the upward path of the Line, where does the διαιρεσίς of *Phaedrus* come in ? The answer to this is not so simple as it looks. We naturally say first that διαιρεσίς is the downward path. But there are reasons for believing that, if συναγωγή and διαιρεσίς were applied to the Line by Plato at all, they were both applied to the upward path. Proclus seems to have understood διαιρεσίς as belonging to the upward path (*in Euclid.*, I, 211). If *Rsp.*, 534 *b-c*, is a reference to διαιρεσίς, as Adam thought and I have assumed above, then again, διαιρεσίς seems to fall in the upward path ; for in this passage it is a process by which we attain the Idea of the Good. If *Soph.*, 253 *d*, explains the upward path, as Maier thought, then again διαιρεσίς belongs to the upward path. Above all, the following reflection seems to make it impossible for διαιρεσίς to come in the downward path : Plato surely conceives of the downward path as a proof, a deduction, a demonstration, in which conclusions are drawn from the ἀνυπόθετον as from an axiom ; but how could διαιρεσίς ever prove anything ? If for these reasons we come to think that both συναγωγή and διαιρεσίς must go in the upward path of the Line, we have sawed off the branch we were sitting on ; for the cause that originally led us to use these conceptions in the interpretation of the Line was precisely that the later dialogues present them as a dichotomy of dialectic and the Line also makes a dichotomy of dialectic. But it now appears that the dichotomy in the later dialogues is a subdivision of one side of the dichotomy in *Rsp.*

Part of the objection to the συναγωγή-interpretation of the Line may be summed up thus. It consists in reading into *Rsp.*, 511, what is said in some passages of the later dialogues, because both *Rsp.* 511, and those other passages are dichotomies of dialectic. It is thus an argument

from analogy : ‘since the Line has certain features of these later passages, therefore it has the others too’. But it is not a strong analogy, because the points of difference are weighty and the points of resemblance are not. I call attention to the following nine points of difference. The passages in the later dialogues do not have the *Rep.*’s reference to (1) the senses, or (2) ὑπόθεσις, or (3) the ‘beginning’ or ἀρχή, or (4) a fixed temporal order for the two processes, or (5) the metaphor of up and down ; the Line does not have the later dialogues’ references to (6) διαίρεσις, or (7) συναγωγή, or (8) definition. Above all, (9) *Rsp.* belongs to Plato’s middle period, whereas the other passages, with the possible exception of *Phaedrus* 265-6, are very much later. The resemblances are merely the following four : both sets of passages are (1) about dialectic, and (2) divide it into two processes, and (3) use πάλιν or αὖ or πάλιν αὖ to pass from one process to the other, and (4) refer to Ideas.

Such are the reflections that have led me to abandon the συναγωγή-theory of the Line. The theory that by the upward path of dialectic in the Line Plato means something like intuition, in a sense not far from Aristotle’s use of νόησις in *N.E.*, VI, 6, and *Anal.*, IV, 19, seems to me also improbable, though less so than the συναγωγή-theory. There is nothing approaching an explicit description of intuition in the Line itself. The nearest is the word ὄρμαται, which probably has its usual active sense of *impulses* ; this in the context might mean many things. The word μέχρι seems to imply that the upward path consists of several steps and only gradually reaches its culmination ; and this is not very like intuition. The term νόησις occurs in the Line ; but whether it means what νοῦς afterwards meant in *N.E.*, VI, 6, can be determined only from the context. The lover’s progress in the *Banquet* seems to culminate in an intuition of absolute beauty ; but even if this were true, it would not be evidence about the Line, because the process described in the *Banquet* starts from the data of the senses, whereas the upward path in the Line is explicitly said to make no use thereof, as I have already argued. Apart from the *Banquet*, Plato’s insistence on the purely intellectual character of the upward path in the Line seems to remove it from the intuition of *Anal.*, IV, 19, which is mentioned just after a description of the process of abstraction from sensations.

Phaedo, 101, makes against the intuition-theory in this way. Like the Line, it urges that, besides drawing the consequences of hypotheses, we ought from time to time to attempt to establish the hypotheses.

The method of this establishment is nothing like intuition ; it is the same drawing of consequences as was mentioned before, merely applied in a new place, prior instead of posterior to the $\delta\pi\theta\epsilon\sigma\varsigma$ in question.

If we go to Aristotle for hints about the interpretation of the Line, it seems better to look in his earliest relevant work ; and this is not the *Posterior Analytics*, and certainly not the *Nicomachean Ethics*, but the *Topics*, which Solmsen thinks was conceived in the Academy and completed, excepting possibly Book VIII, by 443/2 at the latest.

It may be objected that the *Topics* is not about philosophical method, that is about the means of discovering and confining philosophical truths, but only about the method of winning controversies ; and therefore it is not relevant to the Line. It is true that the *Topics* is largely about dispute, but false that it is not also about philosophical method. Its second chapter lays down that dialectic has four uses, of which two are ‘for the philosophical sciences’ and ‘for the first things of the beginnings in each science’. We are given to understand that for the latter purpose dialectic is the only available method, since $\delta\pi\theta\epsilon\sigma\varsigma$ cannot operate until the ‘beginnings’ have been obtained. *Metaph.*, Γ, illustrates excellently how Aristotle conceived this employment of dialectic ; we there see a notable ‘beginning’ of the sciences, namely the law of contradiction, established by dialectical reasoning from dialectical premisses in the manner of the *Topics*.

It may also be objected that, since the *Topics* disagrees with the Line on one fundamental question about dialectic, we must not assume that it agrees therewith in the texts. In the Line, as everywhere else in Plato, dialectic is the supreme method ; but the *Topics* considers it inferior to $\delta\pi\theta\epsilon\sigma\varsigma$. To this I reply that if the dialectic of the *Topics* was not Plato’s conception of dialectic at any time of his life, then Aristotle was not making a relevant criticism of Plato in asserting that dialectic was not the best method ; and if Aristotle was trying to correct Plato in this point, as most of us believe, then either Plato did at some time hold this view of dialectic or Aristotle’s correction is inept. He must have thought that the *Topics* was in the spirit of Plato. Nor is he by any means contemptuous of dialectic, except when it descends to eristic. There is nothing disparaging in the distinctions drawn between dialectic and demonstration in *Anal.*, I, 1, and *Top.*, I, 1. Dialectic is not the best method ; but that does not make it bad. *Top.*, I, 2, is devoted to describing its usefulness. Much of Aristotle’s own extant philosophical writing is dialectical and

aporematic ; very little of it is anything like demonstrative ; from which it appears that dialectic, though less ideal than demonstration, is more practical. The one striking contradiction, then, between the accounts of dialectic in the *Topics* and in the Line turns out not to forbid but to encourage us to look in the later for the spirit of the earlier.

It is characteristic of the *Topics*, in contrast to the *Analytics*, to emphasize the choice of premisses and say little about the nexus between the premisses and the conclusions. While it insists that there shall be a nexus, that certain propositions shall follow from others, it does not examine the nature of that nexus or differentiate it into figures in the manner of the *Prior Analytics*. I suggest that Plato was in this frame of mind when he wrote the Line. He held that dialectic consists partly in preferring the consistency of a set of propositions to even the highest degree of intrinsic probability in a single proposition ; but he had no notion of examining what constitutes consistency. What he valued was a set of propositions bound together by a nexus of inference ; and yet he was not alive to the question what is an inferential nexus and how you know it when you see it.

If Plato when he wrote the Line was not interested in the precise nature of the inferential nexus, he would not have classified inferences into different species, and therefore he would not have distinguished the upward and the downward paths as two different species of inference. This accords with what we find in the *Topics* ; for while this work makes the distinction ἐπαγωγή-συλλογισμός (I, 12), which is probably similar to the more recent distinction induction-deduction, and while it also recognizes the existence of an upward path (101 a, 36) and by implication therefore of a downward, it never suggests that ἐπαγωγή is peculiar to the upward path and syllogism peculiar to the downward. On the contrary, its whole manner of referring to the distinction ἐπαγωγή-συλλογισμός seems to imply that both these methods of inference are to be used in both the paths. Which you choose depends not on what path you are traversing but on what kind of person you are debating with. Not until the *Analytics* and *Nicomachean Ethics* was συλλογισμός excluded from the upward and ἐπαγωγή from the downward path. Nowadays we are so accustomed to this specialization that we tend to think it constitutes the sole difference between the upward and the downward paths ; and hence my reader may urge that if both methods belong to both paths the paths become identical. It may be the sole difference now ; but it was none at all when the two

paths were first distinguished. Their difference then lay not in their means but in their ends. One developed the consequences of a proposition while the other established that proposition. This distinction, if supported by that between συλλογισμός and ἐπαγωγή, may seem unreal or at best merely relative ; but it seemed real to Plato, as *Phae.* 101, shows clearly enough ; and in truth thought was making a great advance when it first thoroughly grasped that the valid deduction of a conclusion from premisses is not necessarily a proof that the conclusion is true.

Just as the upward and the downward paths do not differ in their method, so they do not differ in their faculty. The Line knows only four faculties or ‘ dispositions ’, εἰκασία, πίστις, διάνοια, and νόησις ; and νόησις is the faculty of both the upward and the downward paths. Not until the *Analytics* and the *Nicomachean Ethics* is νοῦς appropriated to the upward and ἐπιστήμη appropriated to the downward path. The long career of ‘ intuition ’, as unmediated apprehension, seems to begin not in the Line nor in the *Topics* but in *Anal.*, IV, 19, and *N.E.*, VI, 6 ; and the queer argument by elimination, which Aristotle uses to establish it in both places, would probably not have appealed to Plato.

Les idées d'Aristote sur la méthode

KARL SVOBODA (Prague)

SOMMAIRE. — Aristote ne fait pas systématiquement dériver les méthodes scientifiques des propriétés générales de la science, qui sont l'exactitude, l'universalité, la causalité ; pourtant ce qu'il dit au sujet des méthodes s'accorde avec ces propriétés. Mises à part les différences dues à l'objet ou au but des diverses sciences, Aristote distingue avant tout deux processus opposés : l'un qui va du particulier au général, l'autre du général au particulier. Le premier, c'est l'induction, le second, la démonstration ; l'induction conduit à l'universel, tandis que la démonstration découvre les causes. Aristote parle encore de l'analyse des phénomènes, tout en soupçonnant le rapport de celle-ci aux deux premières méthodes et le caractère synthétique de la science en général. Enfin, il mentionne la méthode génétique, qui étudie les phénomènes dès leur début.

Au moment où l'on célèbre l'anniversaire du *Discours de la Méthode* de Descartes, il n'est pas inopportun de se rappeler les idées d'Aristote sur la méthode, lesquelles ont exercé une grande influence sur les philosophes modernes, soit qu'elles aient été acceptées, soit qu'elles aient été combattues par eux. Aristote fut amené aux considérations méthodologiques par le désir qu'il avait, comme Platon, de fournir une base solide à la science et par l'intérêt qu'il éprouvait pour toutes les sciences, intérêt que partageait l'Académie. Il traite de la méthode tantôt dans les *Seconds Analytiques*, consacrés à la démonstration scientifique, tantôt, par occasion, dans ses divers écrits, surtout dans leurs introductions.

Il a emprunté la notion ainsi que le nom de méthode à Platon (*Phèdre*, 270 c, *Soph.* 227 a ; la métaphore « voie de la connaissance » se trouve déjà dans le poème philosophique de Parménide, fr. 1, 4, 8). Conformément à Platon, il n'employait pas ce nom comme un terme technique : parfois, il lui donnait le sens plus général de science, d'examen, parfois il le remplaçait par d'autres noms ($\tauρόπτος$, $\deltaδός$, v. l'*Index* de Bonitz). Il ne faisait pas non plus dériver formellement du concept de science les diverses méthodes ; néanmoins, il nous faut éclaircir, en quelques mots, ce concept pour en faire le critérium des idées méthodologiques d'Aristote. Il reconnaît surtout trois propriétés

à la science. En premier lieu, elle est, cela va sans dire, vraie, sûre (*An. post.*, II, 19, 100 *b* 7 ; *Mor. N.*, VII, 3, 1139 *b* 18, etc.). En deuxième lieu, elle concerne le général et non le particulier (*An. post.*, I, 31 ; *Met.*, A, 1, 981 *a* 15, etc.) ; dans un sens analogue, Aristote parle aussi de l'éternel, du fréquent, du nécessaire (*An. post.*, I, 30, 33 ; *Met.*, E, 2 ; *Mor. N.*, VI, 6). Aujourd'hui on dirait que la science vise à établir des lois. Pour Platon également, la vraie science, c'était la connaissance des Idées. Cependant Aristote n'a pas été si conséquent : son empirisme ne lui permettait pas de négliger entièrement le particulier. Ainsi, dans la *Morale à Nicomaque* (II, 7), il soutient que les exposés spéciaux sur l'action humaine l'emportent sur les exposés généraux ; d'ailleurs, il rappelle (II, 2), à propos de cet ouvrage, qu'il n'est pas tout-à-fait théorique. Dans la *Politique* (I, 13, 1260 *a* 24), il écrit que les définitions générales des vertus sont trompeuses et qu'il vaut mieux énumérer les vertus. Dans le traité *Sur le mouvement des animaux* (I, 698 *a* 11), il demande qu'une explication soit non seulement générale, mais aussi appropriée au particulier. Et dans la *Méta-physique* (M, 10, 1087 *a* 15), il dit que la science en puissance traite du général, mais que la science en acte regarde aussi le particulier. Ces observations qui restreignent le caractère général de la science se trouvent, pour la plupart, dans les ouvrages datant, semble-t-il, de l'époque postérieure d'Aristote (v. W. Jaeger, *Aristoteles*, pp. 241, 285, 380). Le troisième caractère de la science, c'est le fait que, outre les phénomènes eux-mêmes, leur existence et leur nature, la science en examine les causes (*An. post.*, I, 12 ; 13 ; II, 1 ; *Phys.*, II, 3, etc.), c'est-à-dire, d'après la terminologie actuelle, les causes proprement dites, les buts et les raisons. Ici encore, Aristote suit Platon qui demandait que la science montrât toujours les raisons des choses (*Mén.*, 97 *e*; *Rép.*, V, 531 *e*; *Tim.*, 51 *d*, etc.). Et, de même que Platon regardait les idées comme causes des choses, de même Aristote regarde le général comme cause du particulier (*An. post.*, I, 24, 31), de sorte que le deuxième caractère de la science se confond avec le troisième. Suivant Aristote, on reconnaît quelquefois le fait et sa cause en même temps (*An. post.*, II, 8, 93 *a* 17), mais, d'ordinaire, on examine d'abord le fait et ensuite la cause ; il appelle cela, à juste titre, une méthode naturelle (*Part. an.*, I, 1 ; 5 ; *Hist. an.*, I, 6, 491 *a* 8). Dans la *Morale à Nicomaque*, il est, une fois de plus, moins sévère : il affirme (I, 7, 1098 *a* 33) qu'il ne faut pas chercher toujours la cause et qu'il suffit de montrer l'existence de la chose.

Aristote, on le voit, se rendait compte que les méthodes varient suivant les différentes sciences. Il dit, en termes exprès, que la manière

de démontrer et la certitude sont, dans les sciences théoriques, autres que dans la technique (*Part. an.*, I, 1, 639 *b* 30), que les sciences étudiant la nature des choses n'ont pas toutes la même méthode et qu'il faut toujours se demander si c'est la démonstration, ou la classification, ou quelque autre processus qui s'impose (*De an.*, I, 1, 402 *a* 11). Il défend de transporter une méthode d'une science à une autre, par exemple de démontrer la géométrie comme on démontre l'arithmétique (*An. post.*, I, 7). Il souligne que les sciences diffèrent par leur degré d'exactitude, degré qui dépend de l'objet et de la méthode choisie (*Mor. N.*, I, 1, 1094 *b* 12, 23 ; 7, 1098 *a* 26) : une science est d'autant plus exacte qu'elle indique mieux la cause, qu'elle a un objet plus abstrait et qu'elle repose sur moins de suppositions (*An. post.*, I, 27 ; *Met.*, A, 2, 982 *a* 25 ; M, 3, 1078 *a* 9). Bref, la méthode tient à l'objet et au but de la science.

Aristote distingue formellement deux processus opposés, celui qui part des principes et celui qui remonte aux principes, et il dit que Platon s'est déjà demandé laquelle de ces deux voies est la plus avantageuse (*Mor. N.*, I, 2, 1095 *a* 30). Il fait allusion à l'exposé que Platon a fait dans la *République* (VI, 510 *b*) et où il est dit que la géométrie et les sciences apparentées, partant des hypothèses qui remplacent les principes, vont au but, tandis que la dialectique s'achemine d'abord vers les principes et ensuite vers le but. De même que Platon a préféré la voie dialectique qui s'achemine vers les principes, de même Aristote recommande la voie conduisant de l'expérience aux principes, c'est-à-dire la généralisation, l'abstraction. De ce qui est plus clair pour nous on s'achemine, dit-il, vers ce qui est plus clair par nature, à savoir les principes (*Mor. N.*, I, 2 ; III, 5, 1112 *b* 15 ; *Phys.*, I, 1). Pareillement Bacon (*Nov. org.*, I, 19 s.) veut aller des sensations aux axiomes et Descartes (*Discours*, II) veut commencer par les objets « les plus aisés à connaître ». Selon Aristote, ce procédé est tout naturel : s'appuyant sur Platon (*Phil.*, 34 *a*, 38 *b*), il enseigne que chaque animal a des sensations, qui, chez quelques-uns, sont retenues par la mémoire ; chez les hommes, les souvenirs donnent naissance à l'expérience et celle-ci à la science (*An. post.*, II, 19 ; *Met.*, A, 1).

Aristote insiste, plus que Platon, sur le point de départ empirique ; il dit que la science, soit inductive, soit deductive, ne peut se passer des sensations (*An. post.*, I, 18), que ce qui se montre aux sens est le but du physicien (*Cael.*, III, 7, 306 *a* 16) et que l'astronome et le zoologiste doivent se baser sur les phénomènes (*Part. an.*, I, 1) ; il blâme ceux qui, sans expérience suffisante, expliquent la nature (*Gen. et corr.*, I, 2, 316 *a* 5) et il veut, même pour les questions morales, qu'on

commence par les phénomènes (*Mor. N.*, VII, 1, 1145 b 2). Il préfère quelquefois, en termes exprès, l'expérience au raisonnement : parlant de la propagation des abeilles, il affirme qu'il faut croire plus à l'observation qu'à la réflexion, à moins que celle-ci ne s'accorde avec les phénomènes (*Gen. an.*, III, 10, 760 b 30) ; il qualifie de vide une explication trop générale, « logique », de la stérilité des mulets (*ib.*, II, 8, 747 b 28 ; cf. *Gen. et corr.*, I, 2, 316 a 10 ; *De an.*, I, 1, 403 a 29). On trouve de pareilles idées, auxquelles aurait souscrit Bacon, dans les traités biologiques, appartenant, semble-t-il, aux ouvrages postérieurs (v. Jaeger, p. 351), où nous avons également retrouvé des doutes sur le caractère universel de la science. Bien entendu, Aristote exige une observation fréquente et complète. Il écrit : si nous trouvant sur la lune, nous constatons une fois que la terre se place devant le soleil et qu'une éclipse a lieu, nous n'en connaîtrions pas la cause, mais nous la connaîtrions si nous observions cela plusieurs fois (*An. post.*, I, 31). Ailleurs, il reproche à Démocrite d'avoir mal expliqué la dentition, et cela pour n'avoir pas tenu compte de tous les animaux (*Gen. an.*, V, 8). Souvenons-nous de la règle de Descartes (*l. c.*) : « ... faire partout des dénombrements si entiers et des revues si générales que je fusse assuré de ne rien omettre. »

La méthode qui va de l'observation à la notion générale, Aristote l'appelle parfois l'induction ($\epsilon\pi\alpha\gamma\omega\gamma\eta$, v. Bonitz) ; peut-être a-t-il été le premier qui ait employé ce mot au sens technique (H. Maier, *Die Syllogistik des Aristoteles*, II, 1, 374). Il attribue la découverte de l'induction à Socrate (*Met.*, M, 4, 1078 b 27) ; bien entendu, on a toujours raisoné par voie d'induction, mais Socrate s'en est servi d'une manière systématique. Aristote a raison de dire que la base de l'induction est la ressemblance qu'on trouve dans plusieurs choses particulières (*Top.*, II, 18, 108 b 7 ; *Rhet.*, I, 2, 1356 b 12, etc.). Comme il rattache l'induction au syllogisme (*An. pr.*, II, 23 ; pour les détails, v. O. Hamelin, *Le système d'Aristote*, 254), il prescrit une induction complète s'appuyant sur tous les cas particuliers. C'est pourquoi il fut critiqué à partir de Bacon (*ouvr. c.*, I, 105), surtout par ceux qui n'avaient pas remarqué que le particulier désigne ici plutôt l'espèce que l'individu. On pourrait aussi reprocher à Aristote d'avoir borné l'induction, au moins en théorie, à la constatation des faits, en réservant l'explication causale à la démonstration (*An. post.*, II, 7, 92 a 34) ; or, en réalité, c'est l'existence des rapports de causes qui justifie l'induction.

Une variante de l'induction est, pour Aristote, l'exemple (paradigme) : ainsi, si une guerre entre deux peuples voisins a mal tourné pour l'agresseur, une autre guerre de ce genre est également dange-

reuse pour le peuple qui attaque. Comme dans l'induction, on se base ici sur la ressemblance, cependant on ne va pas jusqu'à l'universel, mais du particulier on conclut au particulier (*An. pr.*, II, 24 ; *Rhet.*, I, 2 ; II, 20). Aristote considérait l'exemple comme un instrument à l'usage de la rhétorique, mais non de la logique scientifique (*An. post.*, I, 1 ; *Rhet.*, I, 2). En réalité, l'exemple est un jugement analogique — ce terme apparaît aussi chez Aristote (*ἀναλογίζεσθαι*, v. Bonitz) —, identique, en principe, à l'induction.

Le processus opposé à l'induction, c'est la démonstration (*ἀποδεῖξις*; le mot « déduction », *ἀπαγωγή*, a, chez Aristote, un autre sens). En façonnant la matière acquise par l'expérience (*An. pr.*, I, 30), la démonstration part du général, des principes (axiomes, définitions) (*An. post.*, I, 2 ; 8 ; 18, etc.), et son instrument, c'est le syllogisme (*An. pr.*, I, 30). Le syllogisme démonstratif, ou plutôt son moyen terme, indique la cause (*An. post.*, I, 24, 85 b 23 ; II, 1, etc.) ; par exemple, dans le syllogisme : « ce qui a des feuilles larges, les perd ; or la vigne a des feuilles larges ; donc elle les perd », le moyen « la largeur des feuilles » indique la cause (*An. post.*, II, 16). Grâce à son caractère universel et causal, la démonstration est, aux yeux d'Aristote, la méthode scientifique par excellence (*An. post.*, I, 8 ; *Mor. N.*, VI, 3, 1139 b 31). Elle est pour lui ce qu'a été pour Platon la dialectique. Ce sont surtout les mathématiques qui ont fourni à Aristote des modèles de démonstration (*An. post.*, I, 14), tandis que les sciences naturelles et morales lui ont montré l'importance de l'induction.

Le passage du général au particulier a lieu non seulement dans une démonstration considérée isolément, mais encore dans le processus scientifique tout entier. Dans ses traités physiques et zoologiques, Aristote recommande cette façon de raisonner et il la justifie de différentes manières : dans la *Physique*, il l'appelle, une fois (I, 7), naturelle, ce qui est en accord avec la doctrine platonicienne sur la priorité de l'universel ; une autre fois (I, 1), il écrit qu'il faut aller du général au particulier, car par les sens on connaît mieux l'entier que les éléments et le général est, en quelque sorte, un entier ; ici, il identifie le général et l'entier, séduit qu'il est par leurs noms grecs (*καθόλου ολος*). Dans les *Parties des animaux* (I, 1, 639 a 15 ; 4, 644 a 23 ; 5, 645 b 10), il dit, en accord avec sa haute appréciation des substances individuelles, qu'on devrait d'abord traiter des espèces zoologiques particulières, mais que, néanmoins, il recommande le processus opposé, car, si l'on commençait par le particulier, on répéterait la même chose plusieurs fois, par exemple, on parlerait du sommeil ou de la respiration au sujet de chaque animal.

Outre l'induction et la déduction, Aristote signale encore une autre méthode, à savoir la décomposition du tout en parties ; il soupçonne pourtant, nous le verrons, que ce processus se rattache aux deux premières méthodes, puisque, dans l'induction, on décompose un phénomène en parties pour en retrouver les rapports de cause, et que, dans la déduction, on décompose un concept général. Aristote appelle cette décomposition tout simplement « division » (*διαρρεῖν*, v. Bonitz) ; il parle aussi de l'analyse, notamment de l'analyse des syllogismes (*Analytiques*), mais dans un sens un peu différent ; elle est, pour lui, la réduction du composé au simple. Il subit ici, sans doute, l'influence de l'analyse géométrique (*Mor. N.*, III, 5, 1112 b 20 ; *Soph.*, 16) ; quant à l'idée de la décomposition des phénomènes en éléments, il n'a pas dû l'emprunter aux mathématiciens, car elle était courante depuis longtemps chez les philosophes grecs, qui avaient décomposé la matière en éléments, en atomes, etc. Aristote, qui savait apprécier ce processus surtout en histoire naturelle, l'a susbtitué à la division des concepts (classification), préférée par Platon (*Polit.*, *Soph.*).

Aristote justifie la nécessité de l'analyse et en général et pour les diverses sciences : dans la *Physique* (I, 1), il dit que ce sont les entiers confus qui nous sont donnés directement et que nous les décomposons en éléments et en principes qu'on doit connaître dans tous les domaines ; il joint donc, comme ailleurs (v. Bonitz, s. v. *στοιχεῖον*), l'élément et le principe. Il écrit pareillement dans le traité *Du ciel* (III, 3) que la connaissance se réalise à travers « les premières choses » lesquelles sont les éléments des corps. La *Métaphysique* (B, 3) dit que celui qui sait quelles sont les parties dont se compose un lit et comment elles sont unies connaît la nature du lit. Dans l'*Histoire des animaux* (I, 6, 491 a 14), Aristote dit qu'il étudie les parties des animaux parce que c'est par elles que diffèrent les corps entiers, soit qu'ils aient ces parties, soit qu'ils ne les aient pas, soit que ces parties soient autrement arrangées, etc. D'après la *Politique* (I, 1, 1252, 18 ; 3), il faut partout diviser le composé en parties simples et, en conséquence, il faut examiner de quoi se compose une cité. Aristote a donc toujours été convaincu de l'importance de l'analyse, et Bacon (I, 51 ; II, 7 s.), en recommandant cette opération au lieu de l'abstraction rationnelle, marchait, sans s'en rendre compte, sur les traces d'Aristote.

Contre l'excès de l'analyse, c'est-à-dire contre une atomisation des phénomènes, Aristote fut préservé par sa conviction de l'importance du tout, conviction tenant à sa manière de voir téléologique. Nous avons déjà signalé que, selon lui, on examine les parties pour connaître

le tout ; ailleurs, il dit que celui qui étudie les parties ne le fait pas à cause de la matière, mais à cause de la forme (*Part. an.*, I, 5, 645 *a* 30) ; il soutient même une fois que, par nature, le tout, par exemple une cité, une maison, un homme, précède les parties (*Pol.*, I, 2, 1253 *a* 18). Aristote a eu aussi conscience du caractère synthétique de la science, mais sans parler formellement de la méthode synthétique. Ce caractère synthétique se manifeste surtout dans l'aperception des ressemblances, aperception importante pour l'induction, et dans la recherche des causes, recherche qui a lieu, selon Aristote, dans la démonstration. Or, il soutient qu'un philosophe sage, de même qu'un poète usant d'une métaphore, saisit la ressemblance entre des choses éloignées (*Rhet.*, III, 11, 1412 *a* 11) et qu'en démontrant on saisit immédiatement, grâce à la perspicacité, le moyen terme et par là la cause (*An. post.*, I, 34). La faculté synthétique, Aristote l'attribue en termes exprès à l'Intellect (*νοῦς*) (*De an.*, III, 6), qu'il prend pour la source de la science (*An. post.*, I, 23, 85 *a* 1 ; 33, 88 *b* 36).

Aristote mentionne encore la méthode génétique. Il écrit dans la *Politique* (I, 2, 1252 *a* 24) que partout, même dans la cité, il faut observer comment les choses croissent dès le commencement ; il traite ensuite de l'homme et de la femme, du maître et de l'esclave, etc., qui sont les débuts de la cité. Mais ces débuts sont à la fois les parties fondamentales et, par là, les principes de la cité (*ib.*, 3, 1253 *b* 1), de sorte que la méthode génétique se rapproche de la méthode analytique, qui cherche les éléments, et de la méthode inductive, qui cherche les principes. Cependant ces éléments et ces principes, on peut, selon Aristote, les trouver non moins directement lorsqu'on observe les phénomènes achevés dont la nature est complètement réalisée ; c'est pour cela qu'en traitant de la génération des animaux, Aristote dit qu'il faut commencer par les animaux parfaits, par l'homme avant tout (*Gen. an.*, II, 4, 737 *b* 25).

On trouve, chez Aristote, d'autres considérations encore relatives au travail scientifique, comme celle qui porte sur la détermination des problèmes, ou sur la considération des opinions étrangères ; nous ne les examinerons pas, car elles ne concernent pas directement la méthode, surtout la méthode entendue au sens actuel. Quant aux opinions d'Aristote sur la méthode proprement dite, peut-être avons-nous réussi à montrer qu'elles s'accordent bien avec sa conception de la science, qu'elles sont motivées ingénieusement et qu'elles forment un système assez complet, plus complet que celui que l'on trouve chez la plupart des philosophes avant le xixe siècle.

La théorie thomiste de l'unité de la science humaine

ANICETO FERNÁNDEZ-ALONSO (Rome)

SOMMAIRE. — Selon la théorie thomiste, toute connaissance scientifique humaine tire son origine de l'expérience sensible, en ce sens qu'elle doit être abstraite ou déduite des choses sensibles perçues par les sens ; mais elle suppose essentiellement la vision de quelque chose de nécessaire et d'universel qui transcende la connaissance sensible. Il s'ensuit que la méthode, pour acquérir et construire toute science humaine, doit être nécessairement inductive et déductive.

UNITÉ DE NATURE. — Deux théories extrêmes s'opposent sur l'origine, la nature et la méthode de la science humaine. L'une — positiviste — réduit toute la connaissance scientifique à l'expérience sensible. Selon cette théorie, les sens sont la source unique et la cause totale de toute connaissance vraiment scientifique et l'induction demeure la seule méthode dont la science puisse se servir légitimement. L'autre — idéaliste — enseigne que toute connaissance vraiment scientifique doit reconnaître une origine totalement extra-expérimentale et, pour arriver à la connaissance de la vérité, n'admet que la déduction comme méthode scientifique. A en croire cette deuxième théorie, les sens et l'expérience sensible ne peuvent être, tout au plus, qu'une condition ou une occasion de la connaissance scientifique, sans jamais jouer à son égard le rôle de cause ou d'origine.

Entre ces deux théories, il y en a plusieurs autres qui offrent des solutions intermédiaires différentes, en distinguant deux espèces de connaissance scientifique, l'une qui naîtrait de l'expérience sensible et l'autre dont l'origine serait uniquement extra-expérimentale.

La théorie aristotélico-thomiste de la science se présente souvent comme une de ces théories intermédiaires. Sans nous opposer à cette classification, nous ferons remarquer cependant qu'il ne s'agit point là d'une de ces théories hybrides et stériles fabriquées avec des débris de l'idéalisme et du positivisme, quoique, nous devons l'avouer, bien souvent la façon de l'exposer prête à la critique de ceux qui ignorent la philosophie thomiste.

Ce n'est pas en philosophant *a priori*, ni en combinant des éléments du positivisme et de l'idéalisme que les fondateurs de cette théorie l'ont construite, mais bien en s'en tenant strictement à ce que l'expérience interne et externe nous manifeste, par rapport aux faits de la connaissance humaine. Peut-il y avoir une attitude plus impartiale, plus rationnelle et plus exempte de tout préjugé ? Peut-on en dire autant des méthodes suivies par d'autres philosophes ? Précisément, le principal défaut de beaucoup de théories consiste dans la confusion de ces deux questions : « qu'est-ce que la science *humaine* et comment peut-elle avoir lieu ? » et « qu'est-ce que la science *en général* et comment peut-elle exister ? » La science peut se réaliser de plusieurs façons très différentes, mais la science humaine ne peut être que ce que l'expérience nous dit qu'elle a été et qu'elle est. Quant à son évolution future, nous ne pouvons raisonnablement affirmer que ce que laisse deviner son état passé et présent.

Par conséquent, toute théorie de la science humaine, bâtie *a priori*, n'aura aucune valeur scientifique tant qu'elle ne démontrera pas son accord avec les faits de la connaissance humaine : si elle les contredit, il faudra l'abandonner ou la réformer. Elle pourra rester une théorie possible — très belle peut-être — de la science, mais elle ne saurait l'être de la science humaine. N'est-ce pas là le défaut principal de beaucoup de théories anciennes et modernes ?

A la suite d'Aristote et de saint Thomas, avant d'émettre une hypothèse quelconque sur la nature de la science humaine, examinons attentivement les faits de notre connaissance. Cet examen impartial nous révèle, entre autres, les données suivantes : *a)* il est naturellement impossible à la raison humaine de produire un acte quelconque de connaissance — ou, comme dit saint Thomas, « de comprendre quelque chose *in actu* » — sans le concours actuel de l'imagination, sans l'aide d'images sensibles. L'expérience nous apprend que les obstacles et les troubles causés par une lésion ou une cause quelconque dans l'acte de l'imagination se retrouvent parallèlement dans l'acte de la connaissance scientifique ; — *b)* nous n'avons une connaissance immédiate et directe que des objets perçus par les sens et dont nous pouvons nous former des images sensibles propres. Quant aux autres objets, nous ne pouvons en acquérir, tout au plus, qu'une connaissance indirecte, analogique, par leur rapport avec ceux que directement perçoivent les sens. Celui qui est privé d'un sens, — remarquait déjà Aristote, — l'est aussi de la science correspondante à l'objet de ce sens. Il n'en peut connaître que ce que les rapports et les analogies avec les objets

des autres sens lui permettent de déduire ; — c) la philologie moderne nous révèle que tous les mots, même ceux qui expriment des concepts spirituels, ont eu, à leur origine, une signification primitive sensible et le concept spirituel qu'ils expriment aujourd'hui s'est presque toujours formé, grâce à une analogie plus ou moins éloignée avec ce sens primitif.

Devant ces faits indéniables, il nous faut conclure forcément avec Aristote et saint Thomas que toute science, toute connaissance humaine tire son origine des sens et de l'expérience sensible. S'il en était autrement, ces données deviendraient tout-à-fait incompréhensibles et inexplicables. Cette affirmation, répétée si souvent par saint Thomas, ne veut pas dire que l'expérience sensible est nécessaire à la connaissance intellectuelle, à titre de stimulant ou de pure condition *sine qua non*. Ainsi interprétée, cette doctrine serait admise facilement même par Platon et par d'autres idéalistes. Pour expliquer les faits cités, une telle interprétation est complètement insuffisante. Pour saint Thomas, dire que toute connaissance humaine, intellectuelle ou scientifique, tire son origine des sens, signifie que tout ce que la raison humaine peut connaître, doit lui être présenté et offert par les sens. Ceux-ci sont l'unique voie par où toute connaissance vraiment scientifique doit pénétrer dans la raison humaine. Par conséquent, toute science et tout ce que connaît la raison humaine doit être perçu directement par les sens ou se trouver contenu d'une façon quelconque dans l'objet de leur perception. Tout ce qui n'est pas perçu par les sens, et n'a aucun rapport avec l'objet de leur perception, se trouve par là même hors des atteintes de la raison humaine. De plus, les images sensibles (*φαντάσματα*) doivent toujours concourir comme cause instrumentale indispensable à la génération de toute connaissance scientifique. Pour avoir une valeur scientifique aux yeux de la raison humaine, non seulement les idées et les concepts qui se rapportent au monde sensible, mais les théorèmes les plus sûrs des mathématiques, les spéculations les plus élevées sur Dieu et ses attributs, toutes les connaissances, — quelque transcendentales et sublimes qu'elles soient, — doivent avouer humblement qu'elles sont issues des sens, de l'expérience sensible. Il n'est dans la raison humaine aucune idée qui ne provienne de la connaissance sensible. En philosophie thomiste, le principe de causalité et le théorème de Pythagore dépendent originellement et instrumentalement de l'expérience sensible, et arrivent à l'intelligence par la voie des sens aussi bien que le principe d'inertie et la loi de Boyle-Mariotte sur l'état gazeux. Ainsi seulement peut

s'expliquer l'interdépendance de la raison humaine et des sens, des idées et de la connaissance sensible, que nous démontre l'expérience.

C'est là justement la vérité partielle que toutes les théories positivistes contiennent en face de l'idéalisme, vérité qui, de nouveau, a été mise en relief par le néo-positivisme viennois. Vérité qui voudra toujours à l'échec toutes les théories idéalistes, extrêmes ou mitigées, qui écartent, totalement ou en partie, la connaissance scientifique de son origine sensible, comme si l'intelligence humaine pouvait acquérir par elle seule toutes ses idées — ou quelques-unes au moins — sans les abstraire des images des objets sensibles perçus par les sens.

Aucune de ces théories, plus ou moins entachées d'idéalisme, comme nous venons de l'expliquer, ne peut donc s'appliquer à la science humaine, sans contredire les faits précédents. Mais il est hors de doute que cette doctrine semble au premier abord offrir une forte teinte positiviste, voire matérialiste. D'où la résistance que lui ont toujours opposée les savants spiritualistes postérieurs à Aristote, en dépit de l'autorité exceptionnelle du Stagirite. Vraiment, il fallait tout le génie de Thomas d'Aquin pour obtenir que cette doctrine fit partie du patrimoine éternel de la science de l'humanité. Ce fut lui qui mettant au clair les points laissés obscurs par Aristote, notamment au sujet du *νοῦς ποιητικός*, et dont prenaient prétexte les philosophes postérieurs pour infléchir cette doctrine en des points de vue plus ou moins idéalistes, sut la faire accepter pleinement, sans aucune réserve, par la plupart des savants, remettant ainsi la philosophie, c'est-à-dire, la science humaine, dans son seul et vrai chemin, celui de l'expérience sensible. On aurait de la peine à citer un savant, ancien ou moderne, qui ait défendu plus clairement, plus courageusement et plus efficacement les droits de l'expérience, ni une philosophie qui soit plus expérimentale. Et, cependant, c'est un lieu commun chez les savants que d'accuser en bloc la scolastique et son principal représentant d'apriorisme et de mépris pour l'expérience ! Une accusation plus dénuée de fondement, plus injuste et, en même temps, aussi généralisée se trouverait difficilement à travers toute l'histoire de la philosophie.

Mais il nous reste encore à résoudre une autre question. Les sens sont-ils l'unique cause adéquate de la connaissance scientifique, ou bien, tout en avouant la nécessité de leur concours, faut-il supposer en outre une autre cause distincte, supérieure ? Nous chercherons la solution non par un raisonnement *a priori* mais, comme toujours, par une analyse précise des actes de la connaissance scientifique.

L'analyse impartiale de ces actes aboutit aux résultats suivants :

a) en toute proposition scientifique, et même en tout acte de connaissance intellectuelle, il y a toujours connaissance de la cause, essence ou raison d'être de ce qu'on connaît et dans la mesure où on le connaît : c'est-à-dire qu'en toute connaissance intellectuelle il y a toujours la vision de quelque chose (qu'on appelle comme on voudra), fort au-dessus des capacités des perceptions des sens ; — b) toute proposition scientifique implique quelque universalité, de sorte que son contenu n'est jamais borné totalement par le temps et par l'espace, il y a toujours chez elle quelque chose qui fait abstraction du « *nunc* » et du « *hic* » ; — c) dans les actes de connaissance intellectuelle, l'intelligence peut réfléchir sur elle-même, et considérer ses actes comme n'importe quel autre objet.

Ces faits indiscutables montrent avec évidence que la connaissance intellectuelle ne saurait être réduite totalement aux sens, pas plus que la science à l'expérience sensible. Les sens, l'expérience sensible ne peuvent être, en aucun cas, la cause, — du côté du sujet, — totale et unique, ni même la cause principale de la pensée et de la science. Ils sont nécessaires, sans contredit, comme le démontrent les premiers faits cités, mais ils ne sont pas suffisants, témoins les seconds faits, non moins certains. Pour expliquer ces derniers faits, il nous faut supposer dans le sujet une capacité ou une puissance qui se trouve sur un plan supérieur à celui des sens. Toute connaissance scientifique sera le fruit de l'union de cette puissance avec l'objet connu.

Il est à remarquer que cette doctrine s'applique absolument à toutes les sciences humaines, aussi bien aux sciences métaphysiques et mathématiques qu'aux sciences physiques.

Nous insistons là-dessus parce qu'il est fréquent, même parmi les scolastiques, d'exagérer l'indépendance des sciences métaphysiques et mathématiques, autant que la dépendance des sciences physiques à l'égard de l'expérience. Selon la vraie théorie thomiste, toutes les sciences dépendent également de l'expérience, en tant que toutes sont issues des sens et que toutes doivent être perçues par l'intelligence dans les images sensibles : de même, toutes sont également indépendantes de l'expérience sensible, puisque toutes, en ce qui est propre à la science, reconnaissent, pour ce qui est du sujet, comme cause principale, unique et immédiate, l'intelligence, c'est-à-dire quelque chose de supérieur et de transcendant aux sens (1).

1. Ce qui naturellement ne veut pas dire que toutes les sciences soient également certaines et nécessaires, ni que toutes les choses connaissables doivent être conçues et jugées identiques aux objets connus directement par les sens.

Voilà donc la vérité partielle que contiennent toutes les théories idéalistes, grâce à laquelle échoueront toujours les efforts des positivistes pour réduire totalement la pensée à la sensation ainsi que la science à l'expérience sensible. Cette entreprise est aussi absurde — plus même — que de vouloir réduire les sensations à des phénomènes purement végétatifs et ceux-ci à d'autres purement mécaniques. Pour y réussir, il faudrait nier à tout prix, dans chacun de ces phénomènes, ce qui lui est propre et caractéristique, et, partant, le détruire. Car vouloir réduire totalement une science à l'expérience sensible, c'est la détruire. Le positivisme, comme l'idéalisme, est donc démenti par les données de l'expérience.

UNITÉ DE MÉTHODE. — Cette unité de nature de la science donne naissance à une certaine unité générique de méthode pour toutes les sciences philosophiques et non philosophiques, positives et non-positives.

En premier lieu, puisque toutes sont issues de l'expérience, toutes doivent être et sont nécessairement inductives. L'induction est non seulement indispensable à l'homme de science mais aussi au mathématicien pour acquérir les premiers principes et beaucoup d'autres concepts. Ceux qui croient que la métaphysique et les mathématiques sont exclusivement déductives se trouvent dans l'erreur.

Ensuite, toute science humaine doit être déductive. Sans déduction, il ne peut y avoir de vraie science. Et puisque les sciences positives sont de vraies sciences, on ne peut leur dénier non plus ce caractère déductif. Après tout, prévoir — ce que tous leur accordent — n'est autre chose que déduire. Si on laissait la déduction complètement de côté, la science se réduirait à une pure collection de faits. Le savant ne serait plus qu'un simple collectionneur.

Induction et déduction sont donc, selon la théorie thomiste, deux parties essentielles de la méthode scientifique de toute science humaine. En revanche, toute autre philosophie idéaliste ou positiviste nie l'un de ces deux procédés, ou du moins, ne peut justifier la nécessité et l'usage de tous les deux dans la génération de la science.

Il va de soi que cette unité générique de nature et de méthode n'est pas incompatible avec une certaine distinction, suivant laquelle chaque science a une nature et une méthode propres.

Telle serait la vraie théorie thomiste de la science humaine ; théorie qu'aucune autre ne surpassé ni en base expérimentale, ni en logique et en harmonie internes. Aussi n'en pourra-t-on qualifier aucune autre de plus rationnelle et de plus humaine.

Nicolas de Cues, théoricien de la Méthode

MAURICE PATRONNIER DE GANDILLAC (Montluçon)

SOMMAIRE. — Le Cusain fait pressentir les directions modernes du problème de la méthode, d'abord par le rôle que jouent chez lui la purification de l'intellect par rapport aux doctrines apprises et l'analyse réflexive de la conscience à l'œuvre, ensuite par le privilège qu'il reconnaît aux mathématiques d'apporter à l'esprit qui les construit, sinon une précision en soi inaccessible, du moins une orientation sûre et féconde de la déduction, enfin par sa curiosité inventrice d'appareils ingénieux qui permettraient la quantification totale du donné sensible.

Iréniste avant tout, soucieux de conciliation métaphysique autant que de paix religieuse et d'unité politique, convaincu que même celles de ses théories qu'il attribuait parfois à un « don divin », on les eût retrouvées, préfigurées, pressenties ou déformées, dans toutes les grandes traditions philosophiques, le Cardinal de Cues se pose rarement comme révolutionnaire. Devant le scandale produit à Heidelberg par la *Docte Ignorance*, il faut l'acharnement de son adversaire Jean de Wenck pour qu'il consente, dans son *Apologie*, prenant ouvertement parti contre la logique aristotélicienne, à lui opposer une méthode personnelle dont il affirme orgueilleusement le caractère libérateur.

Ce n'est point au reste qu'il prétende enseigner à ses disciples les préceptes d'une sagesse intégralement transmissible, moins encore les conclusions définitives d'une science toute constituée. Comme la *vue* s'oppose à l'*ouïe* (1), de même le procédé cusien aux traditions de l'École ; à ceux qui voudront bien le suivre, l'auteur du *De Mente* n'apprendra rien de plus que l'art si souvent méconnu d'ouvrir les yeux de l'esprit aux seules clartés de l'évidence.

Thème cartésien qui surprend un peu, juxtaposé à certaines spéculations métamathématiques, à une mystique pseudo-dionysienne,

1. *Apologia*, Ed. Acad. Heid., p. 3.

aux paradoxes bien connus de la *docte nescience*. Si l'on se rappelle, entre beaucoup d'autres, deux *Leitmotive* essentiels du Cusain, « Tout est dans tout » et « Il n'est de connaissance que conjecturale », — on ne s'étonne guère que Descartes l'ait lu distraitemment et se soit peu intéressé à sa méthode. Certains Allemands pensent d'ailleurs qu'il s'agit là d'incompatibilité fondamentale entre structures ethniques (1). Quelle qu'ait pu être néanmoins son influence directe ou indirecte sur l'histoire proprement germanique d'une logique de la contradiction qui doit fort peu au *Discours de la méthode*, il nous paraît intéressant, dans un Congrès Descartes, de montrer comment, par plus d'un trait, le cardinal de Cues fut au xv^e siècle le théoricien actif d'une révolution méthodologique qui commençait à renouveler tout ensemble la métaphysique de la connaissance et la figure du monde physique (2).

Dans l'enchevêtrement des thèmes cusiens, nous n'en retiendrons que trois, qui importent particulièrement à notre dessein : le primat de la réflexion spontanée sur l'enseignement des doctes, le privilège de la connaissance mathématique, le rôle enfin de la mesure dans la constitution de la science. A la lumière de ces brèves indications, peut-être saisira-t-on mieux la coexistence historique chez Nicolas de Cues d'une logique de l'évidence et d'une méthode conjecturale des approximations.

* *

Les premiers livres de l'*Idiota* nous présentent sur le Forum romain, réunis à l'occasion du Jubilé de 1450, un orateur illustre, un docteur en philosophie et un simple artisan qui conduit l'entretien dans sa boutique. Le dialogue rappelle souvent les diatribes conjuguées des mystiques et des humanistes contre la « vaine science qui enflé », contre les déclamations morales qui n'enseignent aucune vertu. Certaines rencontres formelles avec le *De remediis* de Pétrarque ont même donné lieu à une curieuse supercherie d'éditeur, combinant les deux textes pour en faire un Traité apocryphe très longtemps attribué à l'auteur du *Canzoniere*. Rien donc de révolutionnaire dans ce vieux thème de l'*Ιδιώτης*, du « simple particulier » qui enseigne la sagesse au sage de profession, du « laïc » qui fait la leçon à son curé. Saint François d'Assise se donnait comme mot d'ordre d'être « ignorans et idiota (3). » C'est

1. ODEBRECHT, *Nikolaus von Kues und der deutsche Geist*, Berlin, 1934.

2. Cf. CASSIRER, *Erkenntnisproblem*, I, p. 75 : « Sein Ergebnis führt ihn an die Schwelle der neuen, der cartesischen Philosophie ». Cf. aussi *Individualum & Cosmos*, ch. I.

3. *Ep. ad cap. gen. 5*. D'après GILSON, *Saint Bonaventure*, X.

au nom même de cette ignorance que les Béghards, les Frères du Libre Esprit opposaient aux Théologiens l'inspiration de leur cœur pur (1). Sous une forme atténuée on retrouve une tradition analogue à Deventer, chez les Frères de la Vie commune, où Nicolas, avant Érasme, fut élevé, et qui éditérent Ailly, Gerson et Thomas à Kempis. De leur côté, les sermons les plus célèbres des Dominicains rhénans opposent le livre de la vie aux enseignements abstraits des Docteurs parisiens et le *Meisterbuoch* raconte l'histoire légendaire de Tauler qui aurait trouvé auprès d'un pieux laïc strasbourgeois le secret de sa véritable « conversion (2) ».

Chez Nicolas de Cues il s'agit moins d'édification religieuse que des éléments mêmes d'une méthode scientifique. Ce n'est plus seulement en matière spirituelle que le principe d'autorité est dénoncé comme étranger au développement naturel de la connaissance (3), mais la leçon que donne l'Idiot est présentée dès la seconde page comme une analyse réflexive de l'activité intellectuelle à partir de ses seules opérations proprement autonomes : la définition et la démonstration mathématiques. Comme dans le *Ménon*, il importe, en effet, de découvrir méthodiquement des évidences innées, connaturelles à l'intellect (« *Interrogatus puer, ex ordine quem interrogans servavit, ad cuncta geometrica recte respondit.... Qui enim in ordinem scit redigere quae studet et inquirit proficit.* » *De venatione sapientiae*, p. 324). Chez Platon, il est vrai, c'est Socrate qui interroge et qui guide l'esclave ; pour le Cusain, c'est l'artisan romain qui est censé conduire toute la déduction. Simple fiction littéraire, destinée à mettre en plus haut relief le rôle d'un bon sens sinon « naïf », du moins « natif ».

La vraie sagesse, en effet, « crie sur les places publiques (4) ». Pour entendre sa voix, il suffit de prendre conscience de son ignorance, de fermer les yeux aux sortilèges des sens, de se prémunir contre les fausses clartés de la raison abstraite, en un mot d'« émender son intellect », de se « convertir (5) ». Chacun de nous porte en lui-même une « prégustation » du vrai. Idiot ou docte, le vrai maître est un éveilleur qui nous rend attentifs à nos propres richesses, à partir d'un spec-

1. ALTMAYER, *Les précurseurs de la Réforme aux Pays-Bas*, La Haye, 1886. — DELACROIX, *Le mysticisme spéculatif en Allemagne au XIV^e siècle*. — JUNDT, *Histoire du panthéisme populaire au Moyen Age*, Paris, 1875.

2. CHIQUOT, *Jean Tauler et le Meisterbuoch*, Strasbourg, 1922.

3. « Pascitur enim intellectus tuus auctoritati scribentium, astrictus pabulo alieno & non naturali ». *Idiota*, I, Ed. Bâle, 137. (Sauf indication contraire, nous citons, d'après l'édition de Bâle, 1565.)

4. *Idiota*, p. 137.

5. *De Berylo*, ch. XXXVIII, p. 284 ; *De ludo globi*, p. 234.

tacle d'apparence banale, un jeu d'enfants (1), une tapisserie de Roger van der Weyden (2), mieux encore en prenant appui sur la puissance mesurante que l'esprit découvre en lui et qui lui révèle sa propre nature (3).

* * *

Il faut marquer ici, pour éviter toute équivoque, un trait fondamental qui distingue le Cusanisme du Cartésianisme. L'auteur de la *Docte ignorance* ne fait place, en effet, à aucune intuition intellectuelle qui se présenterait d'entrée de jeu comme idée claire et distincte. Toute saisie finie d'une grandeur ou d'une forme est définie comme foncièrement imparfaite puisque indéfiniment perfectible. Il en résulte que l'analyse réflexive de la conscience ne saurait nous conduire ni à l'immediateté d'un *Cogito* ni à la connaissance directe d'aucune nature simple (4).

Lorsqu'on fait croître certaines grandeurs à l'infini, des relations nouvelles et paradoxales se révèlent à l'observateur, qui voit ainsi coïncider le courbe et le rectilinéaire, le mouvement et le repos. Figures et nombres ne sauraient donc être donnés *a priori* dans une vision complète, mais plutôt construits mentalement dans un effort toujours insuffisant d'adéquation. C'est sur cette construction que l'*Idiot* nous invite à réfléchir pour y découvrir le signe d'une Présence infinie, laquelle présente deux caractères opposés. D'une part, une immanence dynamique qui est le double point de départ de l'être et du connaître, de l'autre, une transcendance inaccessible qui, réduit la saisie intuitive à l'en-deçà de toute *précision* réelle, mais qui l'oriente en même temps de façon constante vers la limite asymptotique.

De cette fécondité spirituelle, qui ne donne naissance ni à une supposition arbitraire ni à une opinion de pure vraisemblance, nous ne trouverons de trace utilisable pour notre dessein méthodologique ni dans la sensation « grossière » et « relative (5) » ni dans les concepts « confus » que l'abstraction tire du sensible pour des raisons de simple utilité vitale (6). En partant, au contraire, des définitions génétiques du nombre et de la ligne, nous exclurons des prémisses comme de la déduction, sinon l'*inachevé* qui est lié à la possibilité même de la divi-

1. Le jeu du globe, dans le dialogue de ce nom, la toupie dans le *De Possest*.

2. *De visione Dei*.

3. *De Idiota*.

4. *Ven. sap.*, ch. XXIX, p. 321.

5. *Conject.*, X, 83.

6. *Doct. Ig.*, II, 6. ; *Compendium*, VI, 243.

sion à l'infini, du moins le vague et l'incertain (1). Là seulement l'esprit deviendra clairement conscient des sources et des modalités de sa puissance ; là seulement il se saisira lui-même comme la « racine instrumentale » de ses propres constructions (2).

* *

Pour nous, en effet, rien n'est donné comme *entitas* qui n'ait été enserré d'abord dans un réseau universel de relations mutuelles (3). Il ne s'agit ni d'une vision hiérarchique où les parties du tout recevraient les rayons plus ou moins filtrés d'un feu central inépuisable, ni d'un schéma analogiste selon quoi chaque être participerait à l'*Ens Ipsum* de façon proportionnée à sa valeur. C'est au moment précis où la synthèse mentale constitue une « mathématique », un ensemble de relations intelligibles, que chacun des termes ainsi reliés assume une valeur ontologique exactement égale à celle de tous les autres (4).

La *Mens* n'est pas seulement inventrice d'instruments techniques qui peuvent changer la face visible du monde (5) ; elle se crée également pour son usage propre des « instruments notionnels » nécessaires à son travail spécifique de *mensuration* : c'est ainsi par exemple que le temps est l'outil spirituel par quoi nous ordonnons le devenir brut (6).

On peut donc accorder à Protagoras que l'esprit est mesure de toute réalité et source de toute valeur (7). A partir du point et de l'unité qui sont tout proches du néant, et nullement comme l'ont cru les Pythagoriciens des quiddités et des substances (8), —notre conscience ordonnatrice de l'indéterminé ne connaît l'univers qu'en le reconstruisant du dedans par une participation active à l'infini qu'elle porte en elle. Dans le donné de l'expérience vague, elle refuse les fausses qualifications de sens commun ; l'astronome désormais ne séparera plus les astres nobles des astres ignobles ; les sphères incorruptibles du chaos sublunaire. Le physicien ne s'embarrassera plus de distinguer d'avance le haut du bas, d'opposer l'une à l'autre comme des formes exclusives le chaud et le froid, le sec et l'humide. Toute *topographie*, en effet, est

1. *Posse-t*, 259.

2. *Conject.*, IX, 81.

3. *De ludo globi*, 229.

4. C'est ainsi que nous interprétons les formules audacieuses qui définissent l'esprit comme « créateur », comme « second Dieu » (*Lud. Globi*, 234 ; *Beryl.*, XI, 247).

5. *Compend.*, VI, 243.

6. *Lud. Globi*, 232.

7. *Ibid.*, 237.

8. *Compl. th.*, IX, 1114 ; *Beryl.*, 32, 279.

relative au « point de vue » choisi par l'esprit et la terre ne paraît immobile que parce qu'elle entraîne l'observateur lui-même dans ses rotations (1). A la limite, sans doute, pour un esprit infini capable d'épuiser la totalité des relations concevables, l'univers prendrait une sorte de structure fixe. Pour nous il ne saurait s'agir que de faire converger nos mesures dans un faisceau croissant d'approximations (2).

Pour que cet effort soit scientifiquement valable, rien de plus vain que de déduire les *mathemata* d'une considération abstraite du nombre pur (3). La construction d'un *ens rationis*, si propre qu'elle soit à mettre en lumière notre vraie nature spirituelle, ce n'est pas elle qui en actualisera toutes les puissances, mais seulement l'application de la mesure aux données brutes de l'expérience. Ainsi s'explique le goût du Cusain pour les instruments d'observation (4). Dans sa vie d'homme d'action, de réformateur, de diplomate, le souci des expériences physiques se trouva subordonné à des tâches plus urgentes pour lui. Le *De ludo globi* fournit sur la relativité du mouvement de riches indications à travers lesquelles on voit se dessiner, sur la base des théories nominalistes de l'*impetus*, le principe nouveau de l'inertie (5). Mais c'est surtout d'après le quatrième livre de l'*Idiot* que nous pouvons deviner dans quel sens le Cusain eût appliqué à la science positive ses principes méthodologiques.

Rejetant, en effet, comme on peut s'y attendre, la vaine physique des formes substantielles, l'artisan romain suggère à l'Orateur toute une série d'appareils ingénieux, reposant tous sur le principe de la balance et qui permettraient, non seulement l'établissement d'une géométrie expérimentale préparatoire à la solution déductive de certains problèmes difficiles, non seulement la découverte d'un grand nombre de « différences subtiles » entre les corps, qui échappent à l'examen visuel, — mais surtout la réduction systématique du sensible vague à des données numériques d'une précision approchée (6). C'est ainsi qu'abandonnant les rêveries des alchimistes (7) on constituerait par l'examen pondéré tout un tableau numérique des propriétés de chaque métal, leur conductivité, leur magnétisme, et en général tout

1. *Doct. ig.*, II, 39.

2. *Ven. sap.*, I, 300 ; *Comp.*, 8, 244.

3. *Beryl.*, 32, 279.

4. HARTMANN, *Die astronomischen Instrumente des Kardinals N. Cusanus*, in *Abhandl. der Gött. Ges. der Wis.*, X, 6, p. 11, Berlin, 1919.

5. MORIN, *Nicolas de Cusa*, in *Encyclopédie Migne*, t. XXII, Paris, 1856.

6. *De staticis experimentis*, 172.

7. *Ibid.*, 175.

ce qui n'apparaissait à l'École que comme *vertu ou force*. Le Cusain imagine même de peser indirectement, non seulement le sang ou les humeurs du corps humain, mais même l'air, la fumée, le feu, et l'on entrevoit, sans qu'il faille insister, le caractère révolutionnaire de suggestions qui supposent toutes l'homogénéité qualitative des données expérimentales.

* * *

On peut regretter que l'auteur de l'*Idiot* s'en soit tenu, qu'il s'agit d'astronomie, de mathématique, de mécanique ou de physique, à des pressentiments d'une haute portée, dont on ne sut voir l'importance qu'au siècle suivant (1). Du moins n'est-ce point un mérite négligeable que d'avoir pu inspirer Vinci et Galilée (2). Il était juste de rappeler ici le nom du Cusain et de marquer sa place parmi les novateurs qui devaient, au seuil de la Renaissance, poser en termes nouveaux le problème de la méthode.

1. Sur son œuvre mathématique, cf. Moritz CANTOR, *Vorlesungen über Gesch. der Math.*, II, p. 186, Leipzig, 1900.

2. DUHEM, *Études sur Léonard*, 2^e série, p. 107.

Das Methodenproblem bei Vives

GERTRUD JUNG (Berlin)

SOMMAIRE. — Rationalisme et scepticisme, attitude critique et profondeur de la vision psychologique, tout cela dans un monde de pensée pénétré d'idées chrétiennes, voilà les points de contact entre Vivès et Descartes. Vivès, participant à l'esprit de la Renaissance, sent le besoin d'une rénovation de la méthode des sciences. Sa théorie de la connaissance : connaissance sensible et connaissance spirituelle ; la mens et la ratio ; les divers degrés de la raison. L'unité de la science.

Der spanische Renaissancephilosoph und Humanist Johannes Ludovicus Vives (1492-1540), ein Stiefkind der Philosophiegeschichte, wird zuerst von seinem Wiedererwecker Friedrich Albert Lange als Vorläufer Descartes' bezeichnet. Auch sein Landsmann Menéndez y Pelayo nennt Vives einen Bahnbrecher für Descartes und stempelt seine Lehre zum « vorcartesianischen Cartesianismus ». Sein Nationalstolz reisst ihn zu einer Uebertreibung fort : er lässt Descartes völlig in den Schatten des Vives treten, indem er kühn die cartesianische Philosophie für einen « schlecht angewandten Vivismus » erklärt. Auch ein nüchterner Betrachter, der sich vor solchen Affekturteilen hütet, könnte Gründe genug ins Feld führen zur Verteidigung der Verbindungslien Vives — Descartes. Der Spanier neigt entschieden zum Rationalismus ; bekennt er sich doch zum Glauben an eine « fast göttliche Kraft der menschlichen Vernunft » (V, 234). Er macht das Zweifeln zur Vorbedingung alles Philosophierens. Seine Skepsis wird eingeschränkt durch jenes Vertrauen auf die Macht der ratio, die im göttlichen Denken wurzelt, und durch christliche Gläubigkeit an einen gütigen Gott, der seine Geschöpfe nicht dauernd in Irrtum halten kann. Für die Persönlichkeit des Vives ist die Vereinigung von kritischem Geist und scharfem Urteilsvermögen mit verfeinerter Einfühlungsfähigkeit kennzeichnend. Diese Gaben werden von dem spanischen Philosophen der Kritik an der überlieferten geistigen Kultur und der

Neugestaltung sittlichen Lebens dienstbar gemacht, auf Grund vertiefter Einsicht in das menschliche Wesen. Rationalismus und Skepsis, kritische Einstellung und psychologischer Tiefblick, und dies alles wohlgeborgen in einer von christlichen Ideen getragenen Gedankenwelt — darin berühren sich Vives und Descartes. Aber diese verwandten Züge reichen in ihrer Allgemeinheit nicht aus, um eine engere sachliche Beziehung der beiden Denker zu begründen. Eine solche lässt sich auch nicht erweisen durch die Feststellung gemeinsamer Abhängigkeit vom Altüberlieferten ; denn an der Kette der scholastischen Tradition tragen alle Philosophen bis weit ins 17. Jahrhundert hinein. Eine nähere philosophische Verwandtschaft kann nur zutage treten in Problemgebieten, für deren zukünftige Beherrschung Vives und Descartes wegweisend sind. Nur da erlangt sie Wichtigkeit für die Philosophiegeschichte. Ist Vives tatsächlich dem Descartes vorausgeilt in der Klärung oder gar Lösung eines entscheidenden Problems ? Geschah dies durch seine Behandlung der Methodenfrage, wie die Vivesforscher Friedrich Albert Lange, Menéndez y Pelayo und Bonilla y San Martín versichern ?

Vives nimmt das *philosophische Problem des wissenschaftlichen Verfahrens* in Angriff von der Erkenntnislehre, nicht von der Logik aus. Er gewinnt dabei verschiedene Ansätze zu einer neuen Betrachtungsweise. Bei der theoretischen Erörterung bleibt Vives nie stehen, auch hier nicht. Er deutet Möglichkeiten an zur *praktischen Bewältigung der methodischen Schwierigkeiten in den Einzelwissenschaften*, gestützt auf seine Kenntnis des Unterrichts in allen Fächern, als Lehrender und Lernender. Aus theoretischer Erwägung und aus sachlicher Kritik am überlieferten wissenschaftlichen Betrieb erwachsen ihm schliesslich bestimmte *Forderungen für die zukünftige Einteilung der Wissenschaften*, wie er stets auf das Niederreissen die Aufbauarbeit folgen lässt. So liegt es in seiner Natur, und so verlangt es sein philosophisches Glaubensbekenntnis, das christlicher Sittlichkeit entstammt.

Um des Vives Auffassung von der Methode philosophiegeschichtlich zu würdigen, muss man seinen philosophischen Ort kennen. Vives steht an einer Zeitenwende, ein Jahrhundert vor Descartes. Er erlebt den Wandel mit an seiner eigenen wissenschaftlichen Schulung und in der Herausbildung seiner geistigen Gestalt. Trainierter Scholastiker aus den Schulen von Valencia und Paris, wird er in den Niederlanden (Löwen und Brügge) und in England (Oxford und London) zum Vorämpfer des Humanismus, Schulter an Schulter mit dem Freund Erasmus und seinen Mitstreitern Budaeus und Thomas Morus, und

von gleichem Ruhm wie diese. Er vertritt als Einziger in ihren Reihen die Philosophie. Es ist eine vom Geist der Renaissance erfüllte Weltweisheit und Menschenkunde. Aus einer neuen Schau des Menschen und aus lebendiger Berührungen mit einer veränderten Umwelt fügt sich ihm ein neuer Bau der Welt. Dieser zerreißt das Netz von gedanklichen Beziehungsfäden, das ihn einfangen soll zu Forschungszwecken. Aber ohne begriffliche Ordnung kein Erkenntnisgewinn. Kann das Begriffsnetz nicht ausgebessert werden, so gilt es ein anderes zu flechten. Zeigt sich das altgewohnte wissenschaftliche Verfahren als unzulänglich, so muss ein gegenwärtig und zukünftig passendes ersonnen und erprobt werden. Vives unterzieht sich dieser Arbeit. Wie gelingt sie ihm ?

Das *Erkennen* (*cognoscere*) ist nach Vives die erste aller Handlungen, der erste aller geistigen Akte (*actiones*). « Die Fähigkeit oder Kraft der Erkenntnis erfasst nur das, was irgend ein Verhältnis (*portionem*) hat zu seiner Natur ; denn die Erkenntnis ist gleichsam ein Bild der Dinge, der Seele aufgeprägt wie einem Spiegel ; nun kann aber ein körperlicher Spiegel nicht wiedergeben, was von geistiger Art ist. » Nur die mens, der Geist, hat dies Vermögen einer Widerspiegelung des Geistigen. Die mens ist die oberste *Erkenntnisstufe*. Für die Erfassung des Nicht-Geistigen, des Körperlichen und Sinnlichen, reicht ein niederer Grad aus, die Erkenntnis der äusseren und der inneren Sinne (*sensus externi* und *interni*). Die Sinneserkenntnis ist Mensch und Tier gemeinsam, die *cognitio mentis* besitzt der Mensch allein. Ihre geistigen Gegenstände sind höher zu bewerten als die sinnlich erkennbaren. Die Erkenntnisarten passen sich also den Objekten an, die sich gleichfalls gradweise erhöhen bis hinauf zum geistigsten Wesen, zur Gottheit (*numen*). So niedrig sie steht, so ist doch Sinneserkenntnis die Schwelle zur Erkenntnis überhaupt. Jedem Sinneswerkzeug wohnt die Kraft (*vis*) zu einer besonderen Wahrnehmung inne, dem Auge z. B. zur Farbwahrnehmung ; nicht anders besitzt auch das geistige Instrument, die mens, eine nur ihr eigentümliche Kraft : die Kraft zur *Erkenntnis des Wahren*. Keime, Samenkörner (*semina*) des Wahren sind dem Geist eingesenkt — die alte stoische Lehre von den Absenkern. Vives hat für diese *καταλήψεις* der antiken Philosophie viele Bezeichnungen, deren jede eine neue Seite an ihnen enthüllt. Sie gelten ihm als « Vorahnungen » der Wahrheit (*anticipationes*), als « Naturwinke » (*naturales informationes*). In der wissenschaftlichen Auswertung kommen sie den « Axiomen » gleich, wie sie logisch betrachtet eigentliche Begriffe (*notiones*) sind. Wenn V. auf ihre Triebkraft

zur Sittlichkeit anspielt, versinnbildet er sie mit den Mystikern als « gewisse Feuerchen » (*igniculi quidam*), als « Fünkchen » (*scintillæ*, IV, 260). Diese naturgegebenen, angeborenen « Hinweise », diese Axiome bringt der Geist zum Denken mit. Es ist letzten Endes der Besitz an solchen « Anzeichen », der ihn über bloss sinnliches Erkennen erhebt.

Auch der wesentliche Unterschied zwischen den Wissenschaften hat hier seinen Grund : grosse Wissensbereiche halten sich im Rahmen der Sinneserkenntnis ; einige wenige ruhen auf den Anzeichen, die dem menschlichen Geiste von Natur innwohnen, nämlich vieles in der Mathematik (*multa in mathematicis*, III, 77), vor allem die Geometrie (VI, 371), und die Metaphysik (*prima philosophia*). Vives kann daher die *semina* geradezu « den Anfang aller Wissenschaften » (*initia, origines scientiarum omnium*, III, 357) nennen, ja von den *semina disciplinarum*, den « Keimen der Einzelwissenschaften » sprechen (VI, 250). Die vivianischen Wissenschaftskeime hält Menéndez y Pelayo für unverkennbare Vorformen der kantischen Kategorien. Der Geist trägt diese Richtmaße, Regeln, Formen oder Förmchen (*canones, regulæ, formæ, formulae*, III, 356-357) in Verdunklung bei sich. Die Wissenschaft hat ihre Aufhellung zu vollziehen. Wie verfährt sie dabei ?

Die *Erkenntnisweise* (*cognoscendi genus*), die dem Vermögen *unseres Geistes* am besten entspricht, geht den Weg von den Wirkungen zur Ursache mit dem Endziel, alle Dinge als Wirkungen der höchsten Ursache (*causa suprema*), der Gottheit, zu erfassen. Je genauer die Erkenntnis der einzelnen Dinge erfolgt, umso näher rückt dies Ziel. Das Vorbild für dieses Erkenntnisverfahren bietet die Metaphysik, die *prima philosophia* ; in ihr erhebt sich der Geist über die Sinne zu den Ursachen und Anfängen der Dinge ; in ihr gelangt er zur Zusammenfassung des Allgemeinen aus dem Einzelnen (*ad collectionem universalis ex singulis*, VI, 352). Beim Einzelnen bleibt die Sinneserkenntnis stehen ; das heißt genauer : sie macht Halt bei der einzelnen Wirkung natürlicher Ursachen. Je einfacher diese ist, je mehr sie « in die Sinne fällt », umso williger wird sie von der Sinneserkenntnis aufgenommen. Diesen Umstand muss sich die Unterweisung in den Wissenschaften zu nutze machen : sie fängt zweckmäßig mit dem Sinnfälligen an ; die Bewältigung des Geistigen bedeutet einen Aufstieg.

Sinneserkenntnis und geistige Erkenntnis als Instrumente sind im begrenzten Raum der Wissenschaft nur zu Gaste. Ihre eigentliche Heimat ist grösser. Die Sinne dienen der Lebenserhaltung sterblicher

Wesen ; der Geist verknüpft den unsterblichen Teil des Menschen mit Gott. Gotteserkenntnis ist auch das Ziel der *Wissenschaft* ; aber ihr Weg zum Ziel führt durch die Welt der endlichen Objekte hindurch. Eine besondere Denkkraft steht dem Menschen für das Zurücklegen dieses Weges zur Verfügung : die ratio, die Vernunft. Ihr Verhältnis zur mens wird nicht eindeutig bestimmt. Bald erscheint sie als ein Teil des göttlichen Geistes wie die mens, doch von anderer Wirkungssphäre und verschiedener Wirkweise. Bald auch kann Vives von « mens seu ratio » sprechen (III, 382 u. VIII, 30) oder behaupten, dass die Vernunft allein den Geist lenkt (VIII, 20), oder die Vernunft als « Hauptwerk des Geistes » bezeichnen (VIII, 266 u. 391). « Nichts anderes ist die menschliche Vernunft, als gewissermassen ein Strahl des göttlichen Lichts » (VIII, 2), « ein Strahl, den Gott aus dem ewigen Quell seines Lichts in den menschlichen Geist hat fliessen lassen » (VIII, 13). Sie ist auf Erfassung der Wahrheit gerichtet — « derselbe Gott ist das Licht der Vernunft und der Wahrheit » (VIII, 13-14) — und dazu bestimmt, den Menschen von Sinneserkenntnis frei zu machen, dabei selbst in gewisser Weise an diese gebunden. Muss doch die Vernunft die Bilder durcheilen, die ihr von den Sinnen zugetragen werden, und aus ihnen herauslesen, was sie an Wahrheit enthalten. Ihre Methode also ist das « Durchlaufen » (discursus), ihre Aufgabe das Auslesen, das Sammeln (collectio, colligere). Eben diese rationale Erkenntnis, die Wissenschaft (scientia, III, 379), schreitet fort von den einzelnen Dingen und von den Einzelheiten an den Dingen zum Allgemeinen (III, 378), sie geht von den Adhärentien zur Substanz über (III, 353), also von den Zufälligkeiten zum Wesenhaften. Eigentliche Wesenserkenntnis ist ihr allerdings versagt. « Die wahren und echten Wesenheiten aller Dinge, sie werden an sich selbst nicht von uns erkannt ; sie liegen verborgen im tiefsten Innern eines jeden Dinges, wohin unser Geist, unter der Last dieses Körpers und im Dunkel des Lebens, nicht gelangen kann » (III, 406-7).

Unter dem Gesichtspunkt der Kontinuität führt nun Vives eine methodisch wichtige Gliederung der ratio durch : « es gibt eine Art von Vernunft, die ihre Stufen in kontinuierlicher Reihe durchläuft, und eine andere, die sprunghaft ist (transsiliens) und Zwischenstufen auslässt, sei es aus Unkenntnis des richtigen und angemessenen Fortschreitens, sei es weil sie ihre Berührung durchaus nicht für notwendig hält » (III, 354). Ein weiterer methodischer Unterschied besteht zwischen Vernunft als Wahrheitserkenntnis und der Vernunft, der es um Gut und Böse geht, zwischen ratio speculativa und ratio

practica. Diese Benennungen und ihre Begründung, sowie die Zerlegung der spekulativen Vernunft in eine höhere und eine niedere (superior und inferior) haben Vives den Ruf eines « Vorkant » eingetragen. « So besteht ein zweifacher Ablauf, die spekulative Vernunft, deren Ziel die Wahrheit ist, und die praktische Vernunft, die auf das Gute hinzielt ; die erste bleibt dabei stehen, die zweite springt über zum Willen ; und die spekulative ist nicht einfach » (III, 55). Anders ausgedrückt : « das Ziel der Vernunft bei der Betrachtung (contemplatio) ist die Wahrheit ; beim Handeln aber das Gute » (III, 356).

In der vivianischen Erkenntnislehre sind eine Reihe von Einteilungsprinzipien für die Wissenschaften angelegt. Vives glaubt an einen nexus zwischen den Wissenschaften, an ein gemeinsames Band, wie er vom Vorhandensein einer Verknüpfung innerhalb jeder Einzelwissenschaft überzeugt ist. Gleichgeordnet sind die Wissenschaften darin, dass sie samt und sonders vor das Forum der Vernunft gehören. Aus der Fülle heben sich durch erhöhten Wahrheitsgehalt Metaphysik und Mathematik heraus, die auf den geistigen Vorahnungen, den vorgebildeten Formen, den Axiomen ruhen. Mit dieser Gliederung kreuzt sich die Unterscheidung von theoretischer und praktischer Betätigung der Vernunft innerhalb *eines* Wissenschaftsbereichs. So teilt Vives die mathematischen Wissenschaften ein in speculativa et actusae (VI, 369). Endlich erlangt die Psychologie eine Sonderstellung. Dass sie mit der Naturordnung fortschreitet, verleiht ihr Einfluss auf die übrigen Wissenschaften (VI, 357). Sie handhabt ein wertvolles Werkzeug zur Erforschung der menschlichen Seele : das Experiment, den Versuch. Es ist ein Mittel, um aus der Sinneserkenntnis den Wahrheitsgehalt zu lösen (VIII, 6). Die experimenta sensuum bilden einen Zugang zur Erkenntnis, doch nur für den Vernünftigen, der sie richtig anzuordnen weiß. Diese Bewertung des Experiments und die Nutzbarmachung der Induktion für wissenschaftliche Aufgaben nimmt Vives dem Bacon voraus. In der Hochschätzung der Psychologie trifft er sich mit Descartes ; auch in psychologischen Einzellehren (*spiritus animales*, Affektenlehre) herrscht eine Uebereinstimmung zwischen beiden Denkern, die kaum auf Zufall beruht, eine Möglichkeit, die für die Methodenlehre trotz einzelner Anklänge doch offen bleiben muss.

Ueber den Begriff der Intuition bei Spinoza

JACOB BLEIBERG (Varsovie)

SOMMAIRE. — On se propose d'apporter la preuve que le concept d'intuition n'est pas essentiellement étranger au spinozisme mais qu'il s'y rattache très étroitement. Il subit divers changements depuis l'interprétation irrationnelle, subjective et mystique du *Court Traité* jusqu'à l'interprétation objective et scientifique de l'*Éthique*. Sous sa forme finale, Spinoza conçoit la *scientia intuitiva* comme un organe de la recherche empirique.

Obwohl der Begriff der Intuition im philosophischen System Spinozas eine hervorragende Rolle spielt, wurde er von Spinoza selbst nicht genügend entwickelt. Die meisten positivistisch eingestellten Spinoza-Forscher glauben dies darauf zurückführen zu dürfen, dass der Intuitions-Begriff keinen organischen Bestandteil des Spinozismus bilde. Sie behaupten daher, das Vorhandensein dieses Begriffes in Spinozas rationalistischem System sei durch äussere Ursachen zu erklären und stehe im Zusammenhang mit dem Einfluss des Neuplatonismus und der mittelalterlichen Mystik, deren Wirkung auf Spinozas philosophischen Werdegang allgemein bekannt ist.

Demgegenüber vertreten wir den Standpunkt, dass der Intuitions-Begriff einen mit dem gesamten Denksystem des Philosophen untrennbar verbundenen, integrierenden Bestandteil bilde, der gar nicht vom Spinozismus fortzudenken wäre. Wir verfolgen diesen Begriff bei Spinoza in den drei Hauptphasen seiner Entwicklung : im *Tractatus brevis*, im *Tractatus de intellectus emendatione* und in der *Ethik*. Er ergibt sich daraus als eine konsequente Folgerung der darin entwickelten Ideen und ihrer gegenseitigen strukturellen, immanenten Verbindung, ohne dass man genötigt wäre, die Erklärung auf äussere Einflüsse zurückzuführen.

Schon das Prinzip der organischen Struktur, das jedem metaphy-

sischen System zugrunde liegt, weist darauf hin, dass der Intuitions-Begriff mit dem Spinozismus auf das innigste zusammenhängt. Es will uns scheinen, dass er bei Spinoza, wie es in jedem pantheistischen System der Fall ist, als ein epistemologisches Analogon seiner monistischen Metaphysik anzusehen ist. Eine Bestätigung für diese unsere Behauptung finden wir bei Spinoza selbst und zwar in seiner Erstlings-schrift, dem *Tractatus brevis*, wo es u. a. heisst : « Dass diese vierte Art der Erkenntnis, welche die Gotteserkenntnis ist, nicht als Folge aus etwas anderem, sondern unmittelbar ist, erhellt aus dem oben Bewiesenen, dass er (Gott) die Ursache aller Erkenntnis ist, die allein durch sich selbst und durch nichts Anderes erkannt wird ; und ferner auch daraus, dass wir von Natur aus so mit ihm vereinigt sind, dass wir ohne ihn nicht bestehen und begriffen werden können. Hieraus nun, weil zwischen Gott und uns eine so enge Vereinigung stattfindet, erhellt, dass wir ihn nur *unmittelbar* erkennen können. » (*Tr. br.*, übersetzt von Schaarschmidt, Berlin, 1874, zweiter Teil, Cap. XXII.) Wir ersehen daraus, dass die metaphysische Lehre Spinozas seinen Intuitionsbegriff eindeutig festlegte. Eine intuitive Auffassung der Dinge nennt Spinoza im *Tr. br.* diejenige, « welche nicht durch vernunftgemäße Überzeugung, sondern durch Gefühl und Genuss der Dinge selbst geschieht (II, 2 C.)... und in der unmittelbaren Vereinigung mit der Sache selbst besteht » (II, 4. C., Bemerkung).

Die Einheit des Objektes mit dem Subjekt in der intuitiven Erkenntnis entspricht der Einheit des Schöpfers mit dem Geschöpfe, und die Ablehnung der diskursiven Methode bildet das Pendant zur Ablehnung der Weltschöpfung innerhalb eines Zeitraumes — in Spinozas pantheistischer Metaphysik. Die Intuition ist eine unmittelbare Emanation des Intellekts, ebenso wie Gott eine *causa immanens* der Welt ist. Die *Scientia intuitiva* erfordert weder Begründung noch Kriterium, sie ist, wie die Gottheit, eine *causa sui*.

Nachstehender terminologischer Umstand ist kennzeichnend für die Interpretation des intuitiven Erkennens im *Tr. br.* Die vernunftgemäße Erkenntnis nennt Spinoza wahren Glauben (*vera fides*), « weil die Dinge welche wir durch die Vernunft allein fassen, von uns nicht wahrgenommen werden, sondern uns durch verstandesmässige Überzeugung bekannt sind, dass es so und nicht anders sein müsse » (II, 2). Wenn wir die Aussenwelt durch die Vernunft auffassen, glauben wir quasi an ihre Existenz auf Grund von logischen Überlegungen « wie diese sein sollte und nicht, wie sie in der Wirklichkeit ist » (II, 4). Die intuitive Erkenntnis dagegen nennt Spinoza klare Erkenntnis.

Wenn wir die Dinge intuitiv wahrnehmen, dann gelangen wir in ihren Besitz dank unserem inneren Erlebnis. Wir erkennen sie dann unmittelbar in ihrem ganzen Wesen und ihrer ganzen Fülle. Um mit Goethe zu sprechen, haben wir es dann mit « einer aus dem Innern am Aeussern sich entwickelnden Offenbarung » (Sprüche in Prosa, 903) zu tun. So aufgefasst, deckt sich der Intuitions-Begriff Spinozas mit seiner im *Tr. br.* formulierten platonischen Definition der Liebe (II, 5). Was uns die intuitive Erkenntnis im Sinne der Erstlingsschrift Spinozas gewährt, ist kein Wissen im Sinne einer intellektuellen Auffassung der Dinge, sondern vielmehr eine Empfindung der Gemeinsamkeit mit dem Wesen Gottes. Nicht Gotteserkennen stricto sensu, sondern vielmehr die beatitudo als Resultat der Gottesliebe ist das Hauptziel des *Tractatus de deo, de homine, eiusque felicitate*, der voll und ganz von einer Sehnsucht nach der Gottheit durchdrungen ist. Daher behauptet auch Spinoza : « Ich sage nicht, dass wir ihn so, wie er ist, kennen müssen, sondern es ist genug, dass wir ihn, um mit ihm vereinigt zu sein, einigermassen erkennen, da ja auch die Erkenntnis, die wir von dem Körper haben, nicht von der Art ist, dass wir ihn so wie er ist oder vollkommen erkennen, und doch Welch eine Vereinigung und was für eine Liebe ! » (II, 22).

Um die von Scheler geprägte Terminologie zu gebrauchen, könnte man die wahre, intuitive Erkenntnis des *Tr. br.* als Erlösungswissen, Heilswissen bezeichnen, ähnlich demjenigen der Upanishaden und ihrer Formel : « Tat twam asi — tat aham asmi. » Der rein emotionelle Charakter des Intuitions-Begriffes im *Tr. br.* steht auch im innigsten Zusammenhang mit der antiintellektualistischen Einstellung des Philosophen in seiner Erstlingsschrift. Schon zu Beginn seiner schöpferischen Tätigkeit lehnt Spinoza den normativ-rigoristischen Standpunkt der stoischen Ethik ab und verzicht den rein wissenschaftlich-phänomenologischen. Indem Spinoza dies in der *Ethik*, im Lehrsatz IV, 7 (Ein Affekt kann nur gehemmt oder aufgehoben werden durch einen Affekt, der entgegengesetzt und der stärker ist als der zu hemmende Affekt) vorwegnimmt, schreibt er der intuitiven Erkenntnis die Rolle einer emotionalen Dominante zu, eines Regulators des Seelenlebens, dessen Gegenstück in der Ethik der amor dei intellectualis ist. Ich glaube nun aus den obigen Ausführungen folgern zu dürfen, dass zwischen Spinozas Intuitions-Begriff und seinem Pantheismus einerseits, sowie der eudämonistisch-antiintellektualistischen Stellung seiner Affektenlehre und Ethik im *Tr. br.* anderseits, ein inniger Zusammenhang besteht.

In dem Masse aber, als der monistische Glaube bei Spinoza festen Fuss fasste, büsst der Intuitionsbegriff seine bisherige, emotionelle Basis ein, was im *Tractatus de Intellectus Emendatione* in Erscheinung tritt. Im Gegensatz zum *Tr. br.*, wo ein qualitativer Unterschied zwischen Intuitio und Ratio gemacht wird, haben wir es im *T. I. E.* mit einem quantitativen Unterschied zu tun. In diesem epistemologischen Werke Spinozas ist die intuitive Erkenntnis eine adäquate, wesentliche und offenkundige Auffassung der Dinge, eine cognitio rei per solam suam essentiam (*T. I. E.*, § 10). In Uebereinstimmung mit dieser Deutung der intuitiven Erkenntnis, formuliert Spinoza die Bedingungen der von ihm festgesetzten immanent-genetischen Realdefinition (§ 35), die an die Stelle der klassischen, seines Erachtens rein verbalen treten soll. Schon im *Tr. br.* sagt Spinoza wörtlich : « So wollen wir der wahren Logik gemäss andere Gesetze des Definierens aufstellen, nämlich der Einteilung gemäss, welche wir von der Natur machen » (*Tr. br.*, I, 7). Und in der Tat, sowohl die Auffassung der Intuition als auch die Grundsätze der Realdefinition in Spinozas Abhandlung über die Verbesserung des Verstandes sind nichts als Korrelate der beiden grundlegenden Kategorien der spinozistischen Metaphysik : Attribut und Modus. Die Realdefinition ist das eigentliche Organon der intuitiven Erkenntnis, die Spinoza am Schluss seines « *Tractatus* » als die Erkenntnis der Einzeldinge bezeichnet. Als Voraussetzung für diese Erkenntnis, wollte er alle diejenigen Hilfsmittel berücksichtigen, « die den Zweck haben, uns zu belehren, wie wir unsere Sinne gebrauchen sollen, um nach bestimmten Gesetzen und in richtiger Ordnung *Experimente zu machen*, die hinreichend sind, um die untersuchte Sache zu bestimmen » (*T. I. E.*, § 37). Aus eben dieser bedeutungsvollen Stelle des « *Tractatus* » erhellt, dass neben der metaphysischen, auf Deduktion fussenden Erkenntnis, Spinoza eine Wissenschaft von den « *res singulares* » aufzubauen gedenkt, in der er sich der Empirie und Induktion zu bedienen beabsichtigt. Trefflich drückt es Gebhardt in folgenden Worten aus « *Die deductive Methode in der Metaphysik, die inductive in der Physik* » (Vgl. C. Gebhardt, *Spinozas Abhandlung über die Verbesserung des Verstandes*, S. 114), worin G. nicht ohne Grund den Einfluss von Descartes und von Bacons *Novum Organum* erblickt. Historisch aufgefasst, ist die Betonung der hervorragenden Bedeutung der Erkenntnis der « *res singulares* » als ein Protest gegen die universalistische Spekulation der Scholastiker zu werten. In dieser Beziehung lehnt sich Spinoza an die mittelalterlichen Kritizisten Duns Scotus und Occam an.

Der integrierende Charakter des Intuitions-Begriffes bei Spinoza sowie seine grosse Bedeutung für das ganze Denksystem des Philosophen tritt am deutlichsten in der *Ethik* hervor. Ebenso wie im *Tr. br.*, betont Spinoza auch in seinem Hauptwerke die Eigenart der intuitiven Erkenntnis durch eine terminologische Unterscheidung, und zwar prägt er bloss für das intuitive Erkennen den Terminus « *Scientia* », alle übrigen Erkenntnisarten bezeichnet er mit « *cognitio* ». (Praeter haec duo Cognitionis genera datur, ut in sequentibus ostendam, aliud tertium, quod Scientiam Intuitivam vocabimus.) Die *scientia* der *Ethik* ist, wie wir noch später auszuführen Gelegenheit haben werden, nicht das Erlösungswissen des *Tractatus brevis*, sie ist vielmehr wie bei Bacon, mit der « *Potentia* » identisch. Sie ist Leistungs- und Naturbeherrschungswissen.

Das Intuitions-Problem der *Ethik* ist, in den folgenden zwei Lehrsätzen enthalten und zwar : Alles was ist, ist in Gott, und nichts kann ohne Gott sein oder begriffen werden (I, 15) und : Je mehr wir die Einzel-dinge erkennen, umso mehr erkennen wir Gott (V, 24). (1) Der erste, metaphysische Grundsatz ist eigentlich die methodologische Grundlage für jede rein wissenschaftliche von Theo-und Teleologie freie For-schung, er enthält sozusagen ein Programm, dessen Realisierung erst in konkreten Untersuchungen und Nachprüfungen erfolgen soll, sonst könnte er leicht in ein asylum ignorantiae ausarten. So aufge-fasst, wird der in der Rede stehende Lehrsatz (I, 15) auch für Philo-sophen von positivistischer Einstellung annehmbar, wofür Höffding ein überzeugendes Beispiel liefert (Vgl. Höffdings Selbstbiographie in *Philosophie der Gegenwart in Selbstdarstellungen*, Bd. 4, 1923.) Der zweite, die Erkenntnis betreffende Lehrsatz (V, 24) deutet darauf hin, dass das Wissen von der Gottheit Spinoza nicht gegeben, sondern eher als ein Problem, dessen Lösung erst erfolgen soll, aufgegeben war. Daher die Bezeichnung der *scientia intuitiva* als *summum mentis conatus summaque virtus* (V, 25), weil sie das Erkennen der « *res singulares* » — *sub specie aeternitatis* — gewährleistet. Daher auch begeht die Seele, die Dinge in eben dieser Gattung der Erkenntnis einzusehen, je fähiger sie dazu ist (V, 26). Denn aus dieser Erkenntnisart entspringt die höchste Zufriedenheit der Seele — die *acquiescentia in se ipso* und der *amor dei intellectualis*.

Es fragt sich nun, ob das intuitive Erkennen, wie gemeinlich ange-

1. Sämtliche im Folgenden angeführten Zitate aus der *Ethik* sind der Uebersetzung Otto Baensch's entnommen (7. A., 1910).

nommen wird, bei Spinoza *uno intuitu* erfolgt. Falls wir diese Frage bejahen, so wäre die intuitive Erkenntnis eine Gabe, die nur wenigen Individuen eigen ist, sie wäre somit ein Erlebnis von irrational-mystischer Art, wie dies uns im *Tr. br.* entgegentritt. Dem widerspricht aber der gesamte Text der *Ethik*, insbesondere der bereits oben angeführte Lehrsatz (V, 24), aus dem hervorgeht, dass das metaphysische Wissen nicht das Endziel Spinozas, sondern lediglich eine Erkenntnisgrundlage zum Verständnis der verschiedenen Phänomene der Wirklichkeit, als der Elemente ein und derselben kosmischen Ordnung war. Deshalb behauptet auch Spinoza: « Da nun alles in Gott ist und durch Gott begriffen wird, so folgt, dass wir aus dieser Erkenntnis sehr viele adäquate Erkenntnisse ableiten und so jene dritte Erkenntnis-Gattung bilden können, deren wir in der Anmerkung 2 zum Lehrsatz 40 dieses Teiles erwähnten, und von deren Wert und Nutzen wir im 5. Teile zu reden haben werden » (II, 47, Anm.).

Die « Ratio » gewährt uns das, was allen Dingen gemein und was gleichermassen im Teil wie im Ganzen ist, und macht nicht die Wesenheit eines Einzeldinges aus. (II, 37); sie stellt die allgemeinen Gesetze und Kategorien fest. Sie belehrt uns, wie die Dinge im allgemeinen sein sollten, sie bildet die *notiones communes* — die *fundamenta ratiocinii nostri* (II, 40, A. 1); die *scientia intuitiva* dagegen fasst die « res singulares » im innigsten Zusammenhang mit der Gottheit auf, « sie schreitet von der adäquaten Idee der formalen Wesenheit einiger Attribute Gottes fort zu der adäquaten Erkenntnis der Wesenheit der Dinge » (II, 40, An. 2). Sie zeigt uns, « wie die Dinge ihrem Wesen nach in der Tat sind ». Spinoza selbst lehrt uns im III. und IV. Teil seiner Ethik, wie man die *scientia intuitiva* treiben und pflegen kann. Darauf ist es zurückzuführen, dass er sein im zweiten Teil der Ethik gegebenes Versprechen, die Superiorität der intuitiven Erkenntnis nachzuweisen, erst im fünften Teil seines Hauptwerkes verwirklicht und zwar in der bedeutungsvollen Anmerkung zum Lehrsatz V, 36, wo es heißt: « Ich hielt es für der Mühe wert, dies hier zu erwähnen, um an diesem Beispiel — der menschlichen Seele — zu zeigen, wieviel die Erkenntnis der Einzeldinge, die ich die anschauende oder die der dritten Gattung genannt habe, vermag und um wieviel mächtiger sie ist als die allgemeine Erkenntnis, die ich als die der zweiten Gattung bezeichnet habe. Denn obgleich ich im 1. Teil im allgemeinen bewiesen habe, dass alles (und folglich auch die menschliche Seele) nach Wesenheit und Existenz von Gott abhängt, so kann dieser Beweis, obwohl er richtig geführt ist und nicht den geringsten Zweifel zulässt, die Seele

doch nicht derartig affizieren, wie wenn eben dies aus der Wesenheit jedes Einzeldinges, das wir von Gott abhängig heissen, selbst geschlossen wird. » Wie aus der *Ethik* deutlich hervorgeht, hat sich die menschliche Seele dem Meister nicht *uno intuitu* in einer innern Offenbarung kundgegeben. Sie enthüllte ihm ihr Antlitz erst nach langem, mühevollen Forschen und Suchen der Erfahrungstatsachen. Auch das Beispiel mit der Regel-de-tri ist demnach als ein Uebergang von einem generellen Grundsatz zu den konkreten und simpeln Fällen, wo jede logische Ueberlegung entbehrlich ist, anzusehen. In seiner Affektenlehre gab uns Spinoza ein *Muster* des intuitiven Erkennens und regte die Anwendung dieser Erkenntnisart auch bei der Untersuchung anderer Wirklichkeitsphänomene an. Und eben darauf beruht der *prospektivistische* Charakter von Spinozas Hauptwerk.

Die Anschaung, die wir in den obigen Ausführungen vertreten, stimmt vollständig mit derjenigen Goethes überein, der er in den nachstehenden Aeusserungen Ausdruck verlieh : « Vergieb mir, schrieb Goethe an Jacobi am 9. Juni 1785, dass ich so gern schweige, wenn von einem göttlichen Wesen die Rede ist, das ich nur in und aus den rebus singularibus erkenne, zu deren nähern und tiefern Betrachtung niemand mehr aufmuntern kann, als Spinoza selbst, obgleich vor seinem Blick die einzelnen Dinge zu verschwinden scheinen. » Zum letzten Male spricht Goethe sich über Spinoza am 5. Mai 1786 Jacobi gegenüber aus. Bei dieser Gelegenheit äusserte sich Goethe u. a. wie folgt : Wenn du sagst man könne an Gott nur glauben, so sage ich dir, ich halte viel aufs Schauen, und wenn Spinoza von der scientia intuitiva spricht und sagt : *Hoc cognoscendi genus procedit ab adaequata idea essentiae formalis quorundam Dei attributorum ad adaequatam cognitionem essentiae rerum : so geben mir diese wenigen Worte Mut, mein ganzes Leben der Betrachtung der Dinge zu widmen.* »

Wie aus meinen sämtlichen obigen Ausführungen erhellt, machte der Intuitions-Begriff bei Spinoza eine interessante Evolution durch : von der ursprünglich irrational-mystischen Interpretation des *Tr. br.* bis zur empiristisch-wissenschaftlichen in der *Ethik*. In ihrer ersten, eher psychologischen als epistemologischen Gestalt entspringt die Intuition aus der Gottessehnsucht des Nachkommens der Maranen, und ist die Quelle seines monistischen Glaubens, in der zweiten Phase dagegen ist sie bei Spinoza als Ausdruck des forschenden Geistes des Renaissance-Menschen und als Werkzeug des empirischen Forschens anzusehen.

Leibniz**und die Idee der Einheit der Wissenschaften**

K. DÜRR (Zürich).

SOMMAIRE. — L'idée leibnizienne de la science universelle suppose l'idée de l'unité des sciences.

Les signes qui doivent être créés par la caractéristique universelle appartiennent tous à la même catégorie sémantique ; ils forment une partie du vocabulaire d'un langage dans lequel toutes les sciences peuvent être exposées.

Les systèmes de calcul logique contiennent une définition de la vérité. La caractéristique universelle est un langage qui n'a besoin d'aucune règle de raisonnement. Les systèmes de calcul logique se rapportent à des langues générales.

Es ist bekannt, dass Leibniz den Plan einer Enzyklopädie der Wissenschaften entworfen hat, und dass er während langer Zeiten mit unermüdlicher Energie darum bemüht war, diesen Plan zu verwirklichen. Louis Couturat hat in dem Werke *La Logique de Leibniz* in einem besonderen Abschnitt diese Tätigkeit Leibnizens beleuchtet. Er hat gezeigt, wie sich Leibnizens Plan einer Enzyklopädie der Wissenschaften entwickelt hat, und er hat dargetan, welches die Wege waren, die Leibniz eingeschlagen hat, um seinen Plan einer Enzyklopädie zu verwirklichen.

Mit der Idee einer Enzyklopädie der Wissenschaften ist die Idee der allgemeinen Wissenschaft, d. h. der *scientia generalis*, auf innigste verbunden.

Leibniz erklärt, dass er unter der allgemeinen Wissenschaft diejenige Wissenschaft verstehen wolle, welche die Methode lehrt, nach der alle anderen Wissenschaften auf Grund hinreichender Daten zu erfinden und zu beweisen sind. Darnach scheint die allgemeine Wissenschaft zweierlei zu umfassen, nämlich eine Kunst des Erfindens und eine Kunst des Beweisens. In der Tat hat sich Leibniz mehrfach in diesem Sinne geäussert. Er stellt gern die Kunst des Erfindens und die Kunst des Beweisens einander gegenüber, deutet aber gelegentlich auch an, dass diese beiden Künste nicht so sehr verschieden seien, als

man glaubt. In beiden Fällen, sowohl dann, wenn ein Satz erfunden, als auch dann, wenn ein Satz bewiesen werden soll, handelt es sich um ein Verfahren, das als ein Ableiten eines Satzes aus anderen Sätzen bezeichnet werden kann. Ein Zeugnis dafür, dass diese Deutung richtig ist, kann man darin sehen, dass Leibniz in der eben erwähnten Definition der allgemeinen Wissenschaft von hinreichenden Daten spricht. Denn die hinreichenden Daten, die weder beim Erfinden noch beim Beweisen eines Satzes fehlen dürfen, sind offenbar nichts anderes als die Sätze, aus welchen der betreffende Satz abzuleiten ist. Der Unterschied, den Leibniz im Auge hat, dürfte eher psychologischer als logischer Art sein und lässt sich etwa dadurch ausdrücken, dass man sagt : wenn der abgeleitete Satz neu erscheint, so heisst die Ableitung ein Erfinden, andernfalls heisst sie ein Beweisen des betreffenden Satzes.

Die Ausarbeitung einer Enzyklopädie im Sinne Leibnizens ist nur dann möglich, wenn die Regeln der allgemeinen Wissenschaft aufgestellt sind. Denn in der Enzyklopädie sind die wissenschaftlichen Wahrheiten in bestimmter Weise geordnet ; Leibniz bezeichnet die Enzyklopädie als einen Körper, in dem die wichtigsten menschlichen Erkenntnisse geordnet sind. Für die Ordnung, welche Leibniz hier im Auge hat, ist folgender Umstand wesentlich : wenn eine Wahrheit *A* beim Beweise einer Wahrheit *B* Verwendung findet, so soll die Wahrheit *A* vor der Wahrheit *B* stehen. Die vollkommene wissenschaftliche Ordnung, so erklärt Leibniz, ist diejenige, in der die Sätze nach ihren einfachsten Beweisen angeordnet sind. So zeigt es sich, dass die Regeln des Beweises, welche die allgemeine Wissenschaft aufstellt, die Ordnung, in welcher die Wahrheiten in der Enzyklopädie erscheinen, bestimmen. Couturat drückt die Beziehung, welche zwischen der Enzyklopädie und der allgemeinen Wissenschaft bestehen soll, dadurch aus, dass er sagt : die wahre Logik, d. h. die allgemeine Wissenschaft, dient der Enzyklopädie als Form.

Leibnizens Idee einer allgemeinen Wissenschaft ist nur unter der Voraussetzung möglich, dass die Gesamtheit der Wissenschaften eine Einheit bildet. Dabei ist der Satz, dass die Gesamtheit der Wissenschaften eine Einheit bilde, in solcher Weise zu deuten, dass er mit der These von der Einheitswissenschaft gleichwertig wird. Für die These von der Einheitswissenschaft verweise ich hier auf einen Artikel von Rudolf Carnap, der betitelt ist « die physikalische Sprache als Universalssprache der Wissenschaft ». Dieser Satz, dass Leibnizens Idee der allgemeinen Wissenschaft die Idee der Einheit der Wissenschaften zur

Voraussetzung hat, ist die Hauptthese, die ich hier vertreten möchte.

Jørgen Jørgensen weist in einem Aufsatz über Ziele und Probleme der Logistik darauf hin, dass Leibniz die allgemeine Wissenschaft mit zwei anderen Disziplinen in engen Zusammenhang gebracht hat ; er denkt dabei einerseits an die allgemeine Charakteristik und anderseits an den logischen Kalkül. In der Tat besteht ein inniger Zusammenhang zwischen diesen Disziplinen und der allgemeinen Wissenschaft, und es empfiehlt sich darum, hier die genannten Disziplinen genauer ins Auge zu fassen.

Die allgemeine Charakteristik wird von Leibniz selbst als eine Sprache betrachtet, und er deutet an, dass der Wortschatz dieser Sprache aus den charakteristischen Zahlen aller Ideen bestehen soll. Leibniz stellt die Regel auf, dass jedem Begriff irgend eine Zahl zugeordnet werden soll ; die Freiheit der Zuordnung wird nur dadurch beschränkt, dass einem Begriff, der aus den Begriffen *a* und *b* zusammengesetzt ist, die Zahl zuzuordnen ist, welche gleich dem Produkt derjenigen Zahlen ist, die den Begriffen *a* und *b* zugeordnet sind. Diese Regel bezeichnet Leibniz als das Gesetz der Zeichenbildung (*lex construendorum characterum*). Um diese Deutung der Regel zu ermöglichen, müssen wir uns denken, dass den Zahlen eineindeutig Zahlzeichen zugeordnet sind ; es werden dann mittelbar den Begriffen Zahlzeichen zugeordnet sein. Wir können nun unsere Auffassung der allgemeinen Charakteristik als einer Sprache in der Weise präzisieren, dass wir sagen : den Wortschatz dieser Sprache bilden nicht die Zahlen — was streng genommen unmöglich ist — sondern die Zahlzeichen.

Wir wenden unsere Aufmerksamkeit nun dem Umstände zu, dass hier allen Begriffen und nur den Begriffen Zahlen und damit Zahlzeichen zugeordnet werden sollen, wobei das deutsche Wort « Begriff » als Uebersetzung des lateinischen Wortes « terminus » zu gelten hat. Leibniz deutet an, dass es einem Begriffe wesentlich ist, dass er Subjekt oder Prädikat eines Satzes werden kann ; als Beispiele für Begriffe erscheinen folgende Ausdrücke : « Mensch », « Lebewesen », « vernünftig ». Um deutlich zu machen, welcher Art jene Ausdrücke sind, die Leibniz als Begriffe bezeichnet, wollen wir hier einen Ausdruck einführen, welcher der Sprache der modernen Logik angehört, nämlich den Ausdruck « Name von Klassen von Individuen ». Was Leibniz Begriff nennt, ist nämlich identisch mit dem, was heute durch den Ausdruck « Name einer Klasse von Individuen » bezeichnet wird. Dafür spricht zunächst dies, dass Leibnizens Beispiele für Begriffe

durchweg Beispiele für Namen von Klassen von Individuen sind ; so ist etwa « Mensch » ein Name einer Klasse von Individuen. Anderseits lässt sich auch sagen, dass die Namen von Klassen von Individuen es sind, die in Sätzen bestimmter Form das Subjekt und das Prädikat bilden können. Leibniz hat nämlich an unserer Stelle diejenigen Sätze im Auge, die in der aristotelischen Logik im Vordergrund des Interesses stehen, und von diesen Sätzen gilt nun in der Tat, dass die beiden Ausdrücke, die als Subjekt oder als Prädikat des Satzes angesehen werden, Namen von Klassen von Individuen sind. Ein Satz dieser Art ist folgender : « alle Menschen sind Lebewesen ». Hier gilt « Menschen » als Subjekt, « Lebewesen » als Prädikat, und beide Ausdrücke sind Namen von Klassen von Individuen.

Wir führen nun noch einen Ausdruck ein, welcher der Sprache der modernen Logik angehört, nämlich den Ausdruck « semantische Kategorie ». Indem wir diesen Ausdruck verwenden, können wir folgenden Satz aufstellen :

alle Zeichen der allgemeinen Charakteristik gehören zu derselben semantischen Kategorie.

Zur Begründung dieses Satzes ist darauf hinzuweisen, dass die Zeichen der allgemeinen Charakteristik an die Stelle der Begriffe, denen sie zugeordnet werden, treten sollen. Nun sind die Begriffe Namen von Klassen von Individuen, also gilt dies auch von den Zahlzeichen, die den Wortschatz der allgemeinen Charakteristik bilden ; und daraus folgt, dass alle Zeichen der allgemeinen Charakteristik derselben semantischen Kategorie angehören.

Man könnte hier die Frage aufwerfen, ob eine Sprache, deren sämtliche Zeichen derselben Kategorie angehören, überhaupt möglich ist. Ich will nicht versuchen, eine endgültige Entscheidung dieser Frage zu geben, sondern mich mit folgender Andeutung begnügen. Man könnte sich denken, dass eine Sprache gebildet wird, indem als Elementarzeichen die Zeichen der allgemeinen Charakteristik benutzt werden und indem die Festsetzung getroffen wird, dass ein geordnetes Paar zweier Elementarzeichen als ein Satz oder eine Aussage gelten soll. Es liesse sich auch eine Uebersetzungsregel aufstellen, die es möglich machen würde, die Sätze dieser Sprache in Sätze anderer Sprachen zu übersetzen. Eine Regel dieser Art wäre die folgende :

ein geordnetes Paar von Elementarzeichen, dessen erstes Glied « *a* » und dessen zweites Glied « *b* » ist, bedeutet, dass alle Individuen der Klasse, deren Name « *a* » ist, auch Individuen der Klasse sind, deren Name « *b* » ist.

Leibnizens allgemeine Charakteristik kann insofern als eine allgemeine Sprache, d. h. als eine Sprache für alle Wissenschaften gelten, als in dieser Sprache alle Namen von Klassen von Individuen, die irgend einer Sprache angehören, vertreten sind. Diese Eigentümlichkeit der allgemeinen Charakteristik hat Leibniz da im Auge, wo er sagt, er sei zu der Auffassung gekommen, es müsse sich eine Art Alphabet der menschlichen Gedanken ersinnen lassen, und dieses Alphabet müsse solcher Art sein, dass sich durch die Verknüpfung seiner Buchstaben und die Analyse der Worte, die sich aus ihnen zusammensetzen, alles entdecken und beurteilen lasse.

Wenden wir unsere Aufmerksamkeit nun der zweiten der beiden Disziplinen, nämlich dem logischen Kalkül zu. Da darf nicht unerwähnt bleiben, dass Louis Couturat in einem Abschnitte des Werkes, auf das wir hier schon einmal verwiesen haben, Leibnizens Systeme des logischen Kalküls in lichtvoller Weise dargestellt hat; es sei mir auch erlaubt, darauf hinzuweisen, dass ich in einer Publikation, die 1930 als zweites Heft des Leibniz-Archivs erschienen ist, eines dieser Systeme dargestellt und weiter zu entwickeln versucht habe. Unter dem Gesichtspunkt, den wir hier einnehmen und der bestimmt ist durch die Idee der Einheit der Wissenschaften, ist Folgendes als Wesentlich hervorzuheben.

Eines der Systeme des logischen Kalküls, das Leibniz entwickelte, steht in engster Beziehung zur allgemeinen Charakteristik. Es ist in einem Schriftstück dargestellt, das im April 1679 geschrieben wurde und den Titel trägt : « Elementa characteristicæ universalis ». Dieser Titel lässt erkennen, dass für Leibniz selbst dieses System des logischen Kalküls mit seiner Idee der allgemeinen Charakteristik zusammenfällt. Doch bietet dieses System dem gegenüber, was uns schon bekannt ist, etwas Neues und Bedeutsames, nämlich eine Definition der Wahrheit.

Ich habe schon angedeutet, dass es möglich ist, mit Hilfe der Elementarzeichen, welche den Wortschatz der allgemeinen Charakteristik bilden, Sätze oder Aussagen darzustellen, indem man die Regel aufstellt, dass ein geordnetes Paar von Elementarzeichen als Satz zu betrachten ist. Das System des logischen Kalküls, das wir jetzt betrachten, beruht auf diesem Gedanken. Allerdings verwendet Leibniz selbst nicht den Ausdruck « geordnetes Paar von Begriffen ». Doch spricht er vom Subjekt und vom Prädikat eines Satzes ; und es ist zulässig zu erklären : das Subjekt ist identisch mit dem ersten, das Prädikat ist identisch mit dem zweiten Glied eines Begriffspaars.

Durch die Rücksicht auf die aristotelische Logik hat sich Leibniz

dazu bestimmen lassen, vier Arten von Sätzen zu unterscheiden. Zur Bezeichnung dieser vier Arten verwendet er die allgemein üblichen Ausdrücke :

- « allgemein bejahend » (*universalis affirmativa*),
- « partikulär bejahend » (*particularis affirmativa*),
- « allgemein verneinend » (*universalis negativa*),
- « partikulär verneinend » (*particularis negativa*).

Es sei hier nebenbei bemerkt, dass die Unterscheidung verschiedener Arten von Sätzen die Einführung neuer Zeichen notwendig machen würde. Wir wollen uns hier denken, dass die Sätze dargestellt werden, indem das Begriffspaar, also ein Paar von Zahlzeichen, dargestellt wird und zwar in solcher Weise, dass erkennbar ist, welches der Zeichen als erstes und welches als zweites Glied des Paares aufzufassen ist. Man erreicht dies etwa durch die Verabredung, dass das Zeichen, welches das erste Glied des Paares darstellen soll, links von dem Zeichen zu setzen ist, welches das zweite Glied darstellt. Wollen wir dies in der Sprache Leibnizens ausdrücken, so müssen wir sagen, dass das Subjekt stets links vom Prädikat stehen soll. Ferner können wir uns denken, dass folgende Verabredung getroffen werde : soll ein allgemein bejahender Satz dargestellt werden, so setze man hinter den Symbolkomplex, der das geordnete Begriffspaar darstellt, die beiden Buchstaben « U. A. », die als Abkürzung des lateinischen Wortes « *universalis affirmativa* » zu erklären sind ; für die Darstellung des partikulär bejahenden, allgemein verneinenden und partikulär verneinenden Satzes sollen analoge Verabredungen getroffen werden ; es werden dabei die Symbolkomplexe « P. A. », « U. N. », « U. P. » Verwendung finden.

Nun lässt sich Leibnizens Definition der Wahrheit in folgender Weise ausdrücken :

- 1) ein allgemein bejahender Satz ist dann und nur dann wahr, wenn die Zahl, deren Zeichen das erste Glied des Paares ist, teilbar ist durch die Zahl, deren Zeichen das zweite Glied des Paares ist ;
- 2) ein partikulär bejahender Satz ist dann und nur dann wahr, wenn entweder die erste Zahl durch die zweite oder die zweite Zahl durch die erste teilbar ist ;
- 3) ein allgemein verneinender Satz ist dann und nur dann wahr, wenn weder die erste Zahl durch die zweite noch die zweite Zahl durch die erste teilbar ist ;
- 4) ein partikulär verneinder Satz ist dann und nur dann wahr, wenn die erste Zahl nicht durch die zweite teilbar ist.

Um den eigentümlichen Charakter dieser Sprache hervortreten zu

lassen, weise ich darauf hin, dass es überflüssig ist, für eine Sprache dieser Art Schlussregeln aufzustellen. Denn um festzustellen, ob ein Satz dieser Sprache wahr ist, brauche ich nicht darnach zu fragen, ob er sich aus anderen Sätzen, die als wahr gelten, ableiten lässt, sondern ich kann auf Grund obiger Regeln unmittelbar feststellen, ob dem betreffenden Satz die Eigenschaft der Wahrheit zukommt.

Wir werfen noch einen Blick auf ein zweites System des logischen Kalküls, das Leibniz in etwas späterer Zeit als das eben beleuchtete geschaffen hat und das in einem Schriftstück dargestellt ist, welches den Titel trägt « specimen calculi universalis ».

Die Sprache, für welche hier die Schlussregeln aufzustellen sind, ist insofern einfach, als nicht mehrere Arten von Sätzen zu unterscheiden sind. Als allgemeines Schema eines Satzes wird hier der Symbolkomplex

« a ist b »

hingestellt ; dabei sind die Symbole « a » und « b » als Variable aufzufassen, an deren Stelle Namen von Klassen von Individuen einzusetzen sind. Wir haben es auch hier mit einer Sprache zu tun, zu deren Wortschatz die sämtlichen Namen von Klassen von Individuen gehören. Ausser diesen Zeichen besitzt unsere Sprache noch andere Zeichen in geringer Anzahl, die man als logische Konstanten bezeichnen könnte. Leibniz verwendet diese Zeichen da, wo sich eine Gelegenheit bietet ; er ist nicht darauf bedacht, im Voraus zu bestimmen, welche unter den logischen Konstanten in seine Sprache aufzunehmen sind. Er stellt eine unbewiesene Schlussregel hin, die sich so darstellen lässt :

a ist b und b ist c
also a ist c .

Er stellt auch hier eine Definition der Wahrheit auf. Diese neue Definition ist wesentlich anderer Art als diejenige, die wir zuvor kennen gelernt haben. Sie besagt nämlich im Wesentlichen dies, dass als wahr die Sätze gelten sollen, die sich auf Grund der Schlussregeln aus den Axiomen ableiten lassen. Es ist offenbar, dass für diese Sprache Schlussregeln nicht überflüssig sind.

Ich komme zum Schluss, indem ich erkläre : die allgemeine Wissenschaft Leibnizens schliesst ein System des logischen Kalküls in sich. Der logische Kalkül ist ein System von Regeln, welches sich auf eine Sprache bezieht, in der alle Wissenschaften darstellbar sind. Also liegt der Idee der allgemeinen Wissenschaft die Idee der Einheit der Wissenschaften zu Grunde.

**Les procédés du bon sens
et la méthode de la science de l'homme
pour David Hume**

ANDRÉ LEROY (Le Mans)

SOMMAIRE. — L'esprit humain emploie dans toutes les sciences la même méthode qui comprend : 1^o des règles négatives propres à assurer l'indépendance de l'entendement et l'objectivité de ses vues ; 2^o des règles positives qui contrôlent la justesse de ses hypothèses ou qui traduisent l'instinct même de connaissance. Cette méthode de soumission aux faits est née pour Hume de la critique des erreurs du sens commun et de la réflexion sur les écrits des moralistes et des philosophes bien plus que de la connaissance de la philosophie naturelle ; c'est la méthode du *bon sens*.

Hume avait déjà repris le thème cartésien de l'unité de la sagesse ; mais, comme on peut le penser, tout autrement que Descartes ; voici de quelle manière.

Tout d'abord une objection préjudiciale est à écarter ; Hume aurait distingué deux types irréductibles de sciences et, par suite, deux méthodes irréductibles. Le plan même du 1^{er} livre du *Traité* l'indiquerait : l'étude des idées de temps et d'espace s'y fait à part dans la deuxième partie, tandis que la relation de causalité et les sciences de faits sont étudiées dans la troisième partie. La première section de cette même troisième partie paraît d'abord confirmer cette interprétation ; elle divise en deux classes les sept types de relations philosophiques et oppose les sciences démonstratives aux sciences de faits. Mais cette section rappelle ensuite que les mathématiques étudient non pas je ne sais quelles idées raffinées, mais des réalités de fait, l'espace perçu et les figures qu'on y trace ou les quantités assignables : c'est ce que la deuxième partie tout entière avait affirmé. Et la section suivante, I, 3, 2, affirme que l'esprit raisonne toujours de même manière, si bien que la méthode démonstrative est une méthode

perceptive, même quand on y utilise des procédés auxiliaires de comparaison indirecte ; tout se ramène à des comparaisons entre grandeurs actuellement perçues : pour bien raisonner, il suffit de bien comparer, c'est-à-dire de percevoir correctement. Il y a en effet, unité de nature entre concevoir, juger et raisonner, comme l'indique une longue note du Traité I, 3, 7, comme l'affirment aussi d'autres nombreux passages, en particulier, III, 1, 1, où Hume fait de tous les actes de l'esprit des perceptions, des vues qui peuvent s'emparer des impressions, impressions des sens et impressions de réflexion, sans les modifier. C'est par sa soumission complète aux données sensibles que l'esprit constitue les mathématiques : celles-ci sont donc des sciences de faits comme les autres ; elles ont pourtant droit à une place privilégiée ; car elles n'ont pas à anticiper l'expérience future ; elles portent sur des données actuelles ; aussi atteignent-elles à la certitude alors que les autres parviennent seulement à la probabilité. Mais corrélativement la méthode y est réduite au strict minimum ; il faut surtout soustraire l'entendement aux influences imaginatives ou passionnelles qui l'empêcheraient de bien percevoir ; c'est donc là une méthode plus négative que positive ; elle est purification de l'entendement.

Telle est aussi la première démarche de l'esprit dans les sciences de faits : cette purification y est d'autant plus nécessaire qu'il ne s'agit plus uniquement de percevoir des faits actuels, mais qu'il faut discerner, ou plutôt sentir par pensée spontanée, la similitude de plusieurs observations successives, qu'il faut en conserver un souvenir fidèle et éveiller à la perception actuelle d'une impression ou d'une idée l'habitude mentale pertinente ; c'est une gageure : la moindre prévention peut fausser le calcul des chances que réalise spontanément l'imagination.

Aussi se méfiera-t-on du verbalisme, qu'on retrouve à l'origine des superstitions populaires aussi bien qu'au fond des spéculations métaphysiques. Pour éviter les termes ambigus, pour éclairer et préciser les idées confuses, on les confrontera avec les impressions correspondantes.

On refrènera les élans de l'imagination et de l'affectivité, toujours prêtes à s'appuyer l'une l'autre pour entraîner en de séduisantes erreurs ; elles font accorder une valeur générale à un aspect momentané des faits, particulièrement agréable ou désagréable ; elles font juger d'une quantité ou d'une qualité par relation, au lieu de la laisser juger en elle-même ; elles font passer ainsi des interprétations spontanées pour des lectures objectives des faits.

La raison elle-même est dangereuse : la raison, c'est-à-dire la force qui connaît (peu importe le nom utilisé : entendement, imagination ou raison) ; l'esprit, quand il travaille d'après les règles générales, évite soigneusement toute fantaisie ; mais il se perd en arguties sans fin, il se fatigue et il tombe dans la mélancolie, s'il ne se réfugie pas dans le jargon métaphysique ou dans le pyrrhonisme. S'il échappe habituellement au scepticisme total, c'est par une heureuse disposition naturelle : il est incapable d'examiner longtemps des idées abstruses sans les appuyer de vues sensibles ou imaginatives.

Bref c'est par une soigneuse hygiène mentale que nous devons nous préparer à bien connaître. Cette hygiène est spécialement utile à la science de l'homme, science capitale pour deux raisons, puisque Hume la place au cœur du savoir humain dont elle détermine la portée et la valeur, puisqu'il précise à son occasion les traits essentiels de la méthode des sciences de faits.

La science de l'homme est une « géographie mentale » ; elle doit, par l'analyse de nos différents états d'âme, retrouver les qualités mentales primitives ; elle n'a pas à s'efforcer de pénétrer l'essence de l'âme ni à découvrir ses ressorts secrets ; c'est folie que de chercher une explication dernière. Elle doit dégager les analogies entre faits particuliers ; elle doit découvrir les faits généraux ; tâche suffisamment ardue en raison de la complexité et de la confusion des faits particuliers.

Pour conduire cette analyse, Hume ne nous donne aucune règle de méthode ; la découverte des faits généraux est affaire de perspicacité et d'instinct. Tout au plus remarque-t-il que la perspicacité s'accroît par l'exercice, comme toute disposition naturelle et que tout entraînement intellectuel lui est propice, même si on le demande à la philosophie abstruse ; celle-ci, en effet, est une excellente école d'observation minutieuse.

Certes, Hume énonce bien, pour juger des causes et des effets, huit règles générales qui, déclare-t-il, constituent toute sa logique. Il indique en outre ça et là dans le *Traité*, les *Essais* ou les *Dialogues* un certain nombre de règles plus générales encore. Toutes ces règles traduisent d'excellentes habitudes mentales qui permettent de juger rapidement les hypothèses interprétatives ou plutôt d'avoir immédiatement le sentiment de leur valeur. Voici les principales :

— Tenir la multiplicité des hypothèses explicatives sur un point particulier pour la marque de leur insuffisance à toutes ; ne pas multiplier les principes d'explication, principe d'économie que Hume cite

tantôt sous la forme classique du rasoir d'Occam, tantôt sous une forme finaliste : la nature ne fait rien en vain. Cet amour de la simplicité ne doit pourtant pas nous engager en une simplification à outrance qui risque fort d'aboutir à des conclusions erronées, telle l'explication de la vie morale présentée par La Rochefoucauld. Et il n'y a pas de critère objectif qui puisse nous avertir qu'il convient de ne plus poursuivre l'effort de simplification : c'est affaire d'appréciation personnelle.

— Autre règle encore : se féliciter si l'on s'aperçoit qu'un fait général explique, outre la masse des faits particuliers courants, le détail de leurs variations et même les exceptions apparentes ; se féliciter aussi quand l'expérience fournit, pour contrôler une hypothèse, le même fait diversifié par des circonstances différentes ; c'est cette règle méthodique qui, on le sait, conduit Hume à se demander si une explication établie par l'analyse de la pensée humaine n'est pas corroborée par l'observation des autres êtres animés.

— Se féliciter également de l'analogie de deux interprétations établies à part l'une de l'autre, alors qu'on n'avait pas vu auparavant la parenté des faits observés : considérer cette correspondance comme une marque de la haute probabilité des interprétations.

— Une règle essentielle enfin est à mettre à l'origine de toute science, une règle qui traduit la nature même de notre instinct rationnel, qui joue spontanément sous l'excitation des perceptions : il y a de l'ordre dans la nature, c'est-à-dire d'abord il n'y a pas de situation complexe particulière qui ne puisse s'expliquer et toute situation de ce genre résulte de l'action combinée de plusieurs faits généraux ; ensuite les faits généraux sont toujours suffisamment semblables à eux-mêmes et leur action demeure toujours la même, quelque confuse et paradoxale que soit l'apparence des faits particuliers ; et encore tout est suffisamment systématique et harmonieux et rien d'inutile ne persiste dans la nature (nous retrouvons ici le principe d'économie indiqué plus haut) ; la nature humaine, son entendement et ses habitudes mentales sont donc eux aussi suffisamment adaptés aux réalités qu'ils ont à connaître.

Telles sont les principales règles de la méthode. Plutôt que de chercher à en compléter la liste, nous nous demanderons quelle est leur origine, comment Hume a été amené à les adopter, par quelle discipline il les a plus spécialement éprouvées avant de les établir comme règles générales de la méthode.

Ce ne peut être en mathématiques : Hume professe à l'égard des

sciences exactes l'opinion de Berkeley, en l'aggravant même ; il rejette en effet, comme purement théorique, donc inutile en fait, le critère de l'égalité de deux lignes par l'égalité du nombre des points constituants, les sens ne pouvant distinguer et nombrer ces points ; c'est à simple présentation que les sens perçoivent l'égalité de deux lignes ; c'est une estimation quotidienne que celle des grandeurs relatives de deux lignes ; quand on s'y prend bien, on réussit sans peine et tous les observateurs de bonne foi confirment l'appréciation. Il est difficile de mettre plus complètement entre parenthèses toutes les opérations mathématiques autres que les simples calculs et les mesures géométriques de la vie quotidienne.

Ce n'est pas davantage en « philosophie naturelle ». Hume en estime la méthode et il ne manque pas de répéter, toutes les fois qu'il en a l'occasion, que l'analyse des faits mentaux doit se conduire à la manière de l'analyse des faits physiques. Il pousse plus loin l'analogie ; l'association des idées et l'association des impressions sont des attractions mentales. Si une même force telle que l'attraction peut engendrer des effets apparemment contraires, le maintien de la lune dans son orbite et la chute des graves sur la terre, on peut admettre l'unité foncière de deux sentiments aussi différents en apparence que la bienveillance et l'intérêt personnel. Toutefois ces comparaisons restent métaphoriques ; elles ne prouvent pas que Hume ait connu la physique, autrement qu'en honnête homme : c'est au prestige de Newton qu'il cède, ou peut-être même au prestige de la seule expression « attraction newtonienne » non qu'il en soit dupe, mais parce qu'il juge bon de l'utiliser au bénéfice de sa philosophie. Les allusions que font à l'optique d'autres passages, s'expliquent par la lecture des œuvres de Berkeley ou de Malebranche. Au surplus, aucune des lettres de Hume ne le montre réellement préoccupé de philosophie naturelle et si certaines révèlent quelque connaissance de l'anatomie et de la médecine, ce savoir ne paraît pas supérieur à celui qu'acquiert dans la vie courante tout homme intelligent soucieux de comprendre les raisons de sa bonne santé et de ses malaises. Que Hume n'a pas dépassé ce degré de connaissance, on peut en trouver la preuve dans la manière dont il comprend la nature du fait physique. Le microscope nous fait pénétrer dans un monde nouveau, et comme artificiel, qui n'a de signification que par son rapport au monde de la vie quotidienne. L'idée même de fait physique parfaitement distinct et isolable de tous les autres faits antérieurs, simultanés et postérieurs appartient à la vie courante. Hume transporte telle quelle cette idée de fait naturel dans

le monde des idées et des impressions, mais il s'aperçoit très vite que les faits spirituels ne sont pas indépendants de l'attitude générale de l'esprit où ils se produisent et que, par suite, l'expérimentation ne peut plus donner des résultats aussi solides qu'en philosophie naturelle ; l'action de l'expérimentateur trouble la production du fait à observer : c'est là, déclare Hume, un caractère propre de la science de l'homme. Nous savons aujourd'hui qu'il n'en est rien ; certes nous ne serions guère fondés à lui reprocher de ne pas avoir pressenti une découverte de notre microphysique contemporaine ; pourtant, au début du XVIII^e siècle, la physique, malgré l'imprécision de ses mesures, aspire à remplacer le plan incliné de Galilée par la machine d'Atwood ; ce progrès dans la technique du laboratoire peut nous paraître aujourd'hui peu important : il témoigne cependant du souci de découvrir des instruments et machines où l'intervention de l'homme fausse le moins possible le jeu des faits naturels. Si Hume s'était réellement préoccupé de physique, il n'en aurait pas méconnu les aspirations et il nous en aurait fait part.

Ce n'est même pas en histoire que Hume a éprouvé sa méthode, bien qu'il ait contribué pour sa part à la naissance de l'histoire scientifique. On a souvent remarqué que Hume manquait de sens historique et on s'en est parfois étonné : on a dénoncé tout spécialement un passage connu de l'essai *Liberté et Nécessité*. C'est que Hume est venu à l'histoire en moraliste et en humaniste ou, si l'on préfère (puisque ce dernier mot a pris un sens spécial dans l'histoire des idées), en curieux de la nature humaine. L'histoire a pour rôle essentiel de nous fournir de véritables expériences ; elle dresse une table des degrés où les qualités primitives de la nature humaine se montrent infiniment diversifiées par les circonstances.

Il faut donc que la méthode de Hume ait été tirée des préceptes de la vie quotidienne ; Hume a suffisamment souligné lui-même la parenté étroite de sa philosophie et de la vie courante ; mais il ne professe pas une philosophie de sens commun, comme le fera par réaction contre lui la philosophie écossaise, il s'oppose sans cesse au sens commun ; toutes les règles négatives de sa méthode condamnent les jugements hâtifs et passionnés que portent habituellement les hommes : les règles positives postulent l'intelligibilité suffisante de tout fait naturel et elles prescrivent à l'entendement de conserver son indépendance sans jamais l'aliéner au bénéfice d'un système : il faut n'accepter que les opinions raisonnables appuyées sur des faits. Cette religion du fait est elle-même singulièrement caractéristique : c'est une notion de la vie

courante que celle du fait, une notion née de nos réactions contre les fantaisistes interprétations et les exagérations du sens commun.

Les procédés méthodiques de Hume sont donc ceux du bon sens ; sans doute a-t-on usé et abusé de cette appellation : mais son opposition au sens commun en précise ici la signification : les préceptes du bon sens sont ceux du gentleman qui est incapable de s'en laisser conter, que choquent également l'excès de passion, l'excès d'imagination et l'excès de pédantisme. Ajoutons que lorsque ce gentleman s'appelle David Hume, il est particulièrement épris des innombrables finesse et subtilités de la nature humaine et sa curiosité est bienveillante autant qu'amusée. Cette attitude d'esprit lui était naturelle : mais la pratique des moralistes et des philosophes l'avait confirmée et affinée ; c'est de la critique des textes et des idées autant que de la réflexion sur la vie courante qu'est née la méthode de Hume.

XXVI

**Science et métaphysique
dans la méthode de E. Meyerson**

LUIGI PELLOUX (Milano)

SOMMAIRE. — La méthode de Meyerson est une méthode logique ; appliquée d'une façon différente soit à l'étude de la pensée qui se dirige vers l'élaboration de la science, soit à son exercice spontané. Cette méthode logique comporte des conclusions qui empêchent la connaissance d'atteindre le réel dans son intégrité. Il s'en suit l'impossibilité d'arriver à une unification complète de ce réel même. Une vraie métaphysique manque à Meyerson. Il est nécessaire, pour y parvenir, de dépasser les présupposés phénoménistes de Meyerson, et d'atteindre l'être. On parvient ainsi à compléter la valeur de son effort remarquable.

La quistione che vogliamo esaminare è duplice. Essa si propone anzitutto d'indagare se nel pensiero del Meyerson vi sia, in modo esplicito, l'enunciazione di una dottrina avente un valore propriamente metafisico. Poi di esaminare se una metafisica sia presupposta alla considerazione che della scienza fa il Meyerson, e se questa metafisica abbia dei rapporti con la scienza medesima. Incominciamo dalla prima domanda : suppose la Dottrina del Meyerson l'esplicazione di una vera e propria metafisica ? Chi abbia una certa familiarità col pensiero di questo filosofo, sa che egli non si è mai preoccupato di dare una formulazione sistematica alla sua dottrina. Ora ciò potrà creare qualche difficoltà a chi voglia ritrovare una metafisica nelle tesi piuttosto staccate e sconnesse (almeno nella loro formulazione) da lui enunciate. È certo, d'altra parte, che lo scopo dal Meyerson propostosi nella sua larga attività è stato quello di porre nei suoi elementi fondamentali un grande problema : quello del valore della scienza. Di ciò sono espressioni le sue opere da quella *Identité et Réalité* a quella *La déduction relativiste*. Vi è stata per altro un'opera *Le Cheminement de la Pensée*, in cui l'assunto del Meyerson si è leggermente modificato. Anzichè studiare il pensiero logico in quanto esso si esprime attraverso la costru-

zione del sapere scientifico, si è cercato invece di vedere codesta logica nell'esercizio più ordinario : quello proprio del senso comune. Da ciò è stato dato di vedere meglio il pensiero fondamentale del Meyerson. Giunge esso all'asserzione vera e propria di una metafisica ? di una metafisica che intende la realtà come essere ? crediamo di dover rispondere negativamente. Meyerson è anzitutto, come è stato notato da E. Bréhier, un epistemologo. Ciò che lo preoccupa non è tanto il risultato, l'oggetto a cui sia la scienza che il senso comune, spontaneo o riflesso, rivolgono la propria attenzione, quanto piuttosto lo strumento mediante il quale questo risultato viene ottenuto. Ora è certamente vero che in queste indagini di carattere propedeutico è già possibile parlare di metafisica, ma soltanto nei suoi presupposti. Il Meyerson è un logico, fondamentalmente assai più che un metafisico. La sua logica sembra orientarsi verso il reale ; lo raggiunge essa effettivamente così da poter dire che il reale raggiunto può essere in tal modo ordinato da potersi parlare di vera metafisica ? Ecco una domanda che coinvolge l'interpretazione di tutto il pensiero del Meyerson. Non è necessario insistere nel rilevare che, attraverso il suo metodo logico, il Meyerson raggiunge un reale, un oggetto. Ma lo raggiunge così da coglierlo nella sua integrità senza deformarlo ? Vi è un punto sul quale l'attenzione di codesto grande logico si è rivolta particolarmente : lo sforzo per cui il pensiero si propone di unificare, d' identificare, per quanto è possibile, il molteplice dato fornитогli dall'esperienza. Ora, questa identificazione induce ad una difficoltà : se essa cioè sia tale da lasciare il reale intatto, o piuttosto si comporti in modo da modificarlo. Noi pensiamo sia vera questa seconda soluzione. E cioè per il Meyerson il pensiero sia capace effettivamente di cogliere il reale, l'oggetto, ma non nelle sue note essenziali, in ciò che lo costituisce in quanto essere.

A ciò si potrebbe aggiungere un secondo rilievo : la presenza nel reale di elementi indicati dal Meyerson come irrazionali, cioè irriducibili al pensiero, farà sì che non riesca mai pienamente possibile raggiungere la realtà nella sua integrità. È consentito, facendo questi pur semplici rilievi, parlare ancora di metafisica nel pensiero, esplicitamente formulato, del Meyerson ? Crediamo di no. Se è effettivamente presente una istanza, una esigenza metafisica essa è piuttosto virtuale in altri tratti del suo pensiero, non in questo che ne forma il fondamento logico precipuo e fondamentale. Non è contraddittorio asserire che, pure raggiungendo la realtà, questa non venga colta così da potersi dire che essa è la realtà in quanto essere.

Sarebbe possibile, anzi, legittimo, dire che il realismo meyersoniano è

bensi un realismo ma in cui sono evidentemente palesi degli elementi di carattere fenomenistico. Conforme in questo a gran parte del pensiero filosofico moderno che cerca di fondarsi sulla scienza. Vero è pure, d'altro lato, che il Meyerson dedica gran parte del suo lavoro a studiare problemi di carattere squisitamente metafisico : per esempio, quello della causalità. Ma la maniera in cui lo studio medesimo viene condotto ci persuade della verità del nostro asserto. Si tratta cioè piuttosto di un'indagine logica, che di un'indagine metafisica. Il Meyerson è stato, di fatto, sempre alieno dall'enunciare tesi che avessero un valore universale. Ha preferito soffermarsi su quei lati che risultavano più immediatamente interessanti ai fini dell'indagine logico-scientifica. Così il problema della causalità diviene per lui quello della causalità razionale. D'altro lato è possibile notare che il Meyerson ha svolto una forte critica del positivismo, mostrandone l'essenziale debolezza. Questo non è però sufficiente a dimostrare nel Meyerson una metafisica, per quanto l'esigenza di essa, soprattutto nel porre l'antinomia dell'uno e del molteplice, sia fortemente presente.

La seconda parte della quistione che ci siamo proposti ci presenta un più largo interesse ; in quanto in essa non vogliamo tanto domandare quale sia stato storicamente il pensiero del Meyerson, quanto piuttosto gli elementi da esso presupposti nella nostra interpretazione, e nel vero significato e valore dell'opera sua. La scienza, come il Meyerson l'ha prospettata, comporta la collaborazione di tutta l'attività pensante dell'uomo, e quindi la posizione dello stesso problema del conoscere. Si è già visto come il Meyerson lo abbia risolto. Ora è possibile notare una esigenza fondamentale : questo reale che viene indagato faticosamente dall'uomo mediante le ricerche di carattere scientifico e filosofico rappresenta un punto di arrivo verso cui il pensiero si avvicina, senza per altro pienamente raggiungerlo. È certa la sua esistenza : non è altrettanto della sua conoscibilità. Vi è altri termini una specie di agnosticismo alla base del pensiero meyersoniano. Agnosticismo che indica, in fondo, quella carenza di metafisica a cui abbiamo già accennato. È possibile colmare questa lacuna seguendo il metodo e il procedimento segnato dal Meyerson e proseguendo nella sua indagine ? Crediamo di sì. Basterebbe per questo aprire ulteriormente il varco nella nostra ricerca ad elementi che sono stati dal Meyerson trascurati. Egli, nella sua prodigiosa erudizione, si è accontentato di raccogliere le più diverse tesi, ordinandole da un punto di vista epistemologico. Gli è mancata la integrazione di uno sforzo metafisico. Ora è possibile, mediante questo sforzo, scorgere come alla base della scienza stia una

posizione fondamentale di una retta impostazione di una vera metafisica. La quale, se non è presente nel pensiero del Meyerson, è però da esso richiesta. È questa esigenza metafisica la sola capace di dare una vera unità, superiore a quello sforzo puramente logico dialettico di unificazione che costituisce una delle tesi più care al Meyerson, al sapere scientifico. Non è difficile, data l'impostazione del pensiero del Meyerson, scorgere come esso tende non solo verso il reale, ma verso l'essere. E questa esigenza noi vediamo spesso affiorare specialmente nel *Cheminement de la Pensée*. Il Meyerson sarebbe in parte tentato di ridurre la metafisica a scienza e la scienza a logica ; mentre altrove sembra insistere nel mantenere la separazione di codeste discipline. Comunque sia di queste frequenti oscillazioni, il suo metodo lo porta ad una unificazione che è però, prevalentemente, di carattere logico. Che cosa sono infatti la scienza, nel suo significato più ampio, e il senso comune, se non gli strumenti della logica ? D'altro lato vi è qualcosa di irriducibile che non permette alla logica di raggiungere pienamente il suo scopo, che è quello di unificare, di condurre ad una unificazione sempre più completa. Ed è questo irrazionale che noi troviamo nel mondo che non giunge mai ad essere pienamente assimilato. Che cosa ne segue ? Che quella unificazione che sarebbe il termine ultimo della speculazione, e sulla quale la deduzione nelle sue varie espressioni (dalla deduzione Hegeliana alla deduzione relativista) ha tanto insistito, non è mai raggiungibile. Come allora giungere all'unità ? Ecco la domanda che ci sembra più profondamente presente nel pensiero del Meyerson. Egli non può dare la risposta. Le scienze non danno che risposte parziali, e nella loro parzialità non giungono a sopprimere l'irriducibile dato. Il senso comune urta anch'esso contro la difficoltà di assimilare il reale che gli sta dinnanzi, in una forma che non sia puramente logico-simbolica. Cosicchè resterà ancora una via aperta ; via che il Meyerson non si mette a percorrere perchè chiuso nel suo presupposto logico, che è anche un presupposto implicitamente contrario ad una soluzione metafisica dell'essere : ed è la via con la quale riesce possibile unificare la realtà in un modo ben più profondo di quanto non lo sia quello puramente logico. La realtà si unifica effettivamente, ontologicamente, in quanto è essere. Questo essere non forma soltanto un nome col quale ci accontentiamo di contrassegnare la realtà, ma ne costituisce la caratteristica profonda. Eccoci dunque giunti ad una importante conclusione. Il metodo del Meyerson è un metodo logico. Applicato in vario modo sia allo studio del pensiero, in quanto si rivolge alla elaborazione della scienza, sia nel suo esercizio spontaneo. Questo

metodo logico comporta delle conclusioni che impediscono alla conoscenza di raggiungere il reale nella sua integrità. Ne segue l'impossibilità di giungere ad una unificazione completa di codesto reale. Manca al Meyerson una metafisica dell'essere. O meglio non è possibile fermarci alle sue conclusioni, giungervi. Per arrivare alla metafisica è indispensabile superare le premesse puramente logiche del Meyerson e raggiungere non il fenomeno, bensì l'essere. Si potrà così giungere ad una conclusione che gioverà non solo ai fini della filosofia, ma della scienza medesima. La scienza parte da presupposti ed esige a sua volta una ulteriore indagine, di carattere filosofico. Il Meyerson ha avuto coscienza di ciò ; solo egli non è riuscito a portare tanto avanti le sue premesse, da rendersi capace di comprendere che nella metafisica era implicata la stessa soluzione del problema logico che egli si proponeva. Che in altri termini, la metafisica viene sì dopo la scienza, ma da altra parte ne giustifica e ne fonda gli asserti, superando il loro carattere contingente e particolare per raggiungere quello necessario e universale.

Riesce possibile in tal modo vedere come il magnifico sforzo del Meyerson per costruire una logica della scienza e del pensiero sia solo parzialmente riuscito nel proprio intento. Non totalmente, perchè ad esso è mancata quella integrazione e quel complemento che sono legittimi e possibili solo con l'aiuto della metafisica. Il Meyerson, pur non ritenendo le premesse a carattere aprioristico e idealistico del Kant, resta pur sempre un Kantiano. E ciò gli impedisce di uscire dalla sfera dei fenomeni, intendere la realtà com'essa va metafisicamente interpretata, cioè come essere che viene raggiunto e colto dal nostro conoscere attraverso il concetto, e al quale il giudizio assegna un valore di verità esistente. Crediamo in ogni modo che il contributo portato allo studio del rapporto tra scienza e filosofia dal pensiero del Meyerson sia decisivo, per quanto si riferisce alle premesse logiche. Incompleto e parziale per le conseguenze di carattere metafisico. È così che il metodo del Meyerson non risulta esauriente, ma richiede una integrazione.

Che la filosofia in una forma per certi lati affine a quella intesa dal Meyerson, ha già cercato di dare nello studio metafisico della realtà, quale essa si presenta all'indagine del filosofo e può venire intesa anche dallo scienziato.

Physique ancienne et physique moderne : Leurs conceptions de l'intelligible.

JOSEPH DOPP (Louvain)

SOMMAIRE. — On voudrait montrer que la physique moderne, comme la physique ancienne, ne se construit que par la vertu de certains universels ou « intelligibles ». Mais les intelligibles de la physique moderne sont commandés, non point, comme dans la physique ancienne, par une intelligibilité de « compréhension », laquelle est ordonnée finalement, mais en ligne droite, à l'intelligibilité de l'être ou à l'intelligibilité « métaphysique », mais bien par une intelligibilité « fonctionnelle », laquelle s'ordonne directement à l'intelligibilité de l'ordre ou de la relation. Il est peu correct de qualifier cette dernière intelligibilité du nom d'intelligibilité « mathématique ». (On montre que cette erreur remonte, à travers Aristote, jusqu'à Platon). Les diverses sciences du monde inorganique à savoir la physique, la géométrie, l'arithmétique et la logique de la relation, ne se distinguent l'une de l'autre que par l'abstraction (matérielle) d'un objet provisoirement délimité. Chacune d'elles peut se présenter à trois niveaux successifs d'abstraction ou de systématisation, correspondant (à défaut de termes plus rigoureux) à ceux de la qualité, de la quantité (nullement propre aux mathématiques) et de la relation. Ces trois niveaux d'abstraction, formellement distincts, sont orientés vers l'abstraction « fonctionnelle » de l'ordre. L'intelligible de l'ordre n'étant point l'intelligible absolument suprême, laisse le champ ouvert à des considérations d'un autre type, qui relèvent de la métaphysique.

Certaines disciplines scientifiques qui ont pour objet le monde inorganique ont pris à l'époque de la Renaissance une forme qui s'est aussitôt révélée différente de celle que leur avaient donnée Aristote et la tradition scolaistique. C'était la première apparition d'une conception du savoir qui sera appelée (vers la fin du XVIII^e siècle) « scientifique », par opposition à l'ancienne qui revendiquera pour elle le caractère « philosophique ».

Je voudrais m'attacher ici à cette évolution, mais en me limitant à ce qui concerne notre connaissance du monde inorganique.

L'opposition entre la physique ancienne et la physique moderne est généralement présentée comme celle d'une « physique de la qualité »

et d'une « physique de la quantité ». Cette façon de dire ne semble pas très adéquate, comme nous espérons le montrer.

La science, si on veut la distinguer du savoir empirique ou de l'habileté technique, peut se définir comme un enchaînement systématique de connaissances. Elle est née le jour où on s'est avisé que, partant de certaines connaissances valables, on en peut acquérir de nouvelles par la simple manipulation logique des premières, le jour où, à la manipulation directe des choses sous la direction de certaines idées, on a ajouté la manipulation des idées sous la direction des lois logiques.

Prise dans ce sens, la science semble être une création du génie grec. Les premières sciences qui se constituèrent de la sorte furent la science des nombres et la géométrie. Au temps d'Aristote, elles étaient suffisamment rationalisées pour qu'on fût porté à les croire indépendantes de l'expérience et de l'existence concrètes.

Quelques autres disciplines, comme l'astronomie, l'optique, l'harmo-nique, l'acoustique et la mécanique, étaient en voie de se constituer. Elles faisaient un appel très direct aux disciplines mathématiques, étudiant ces qualités-là des objets de notre expérience qui y apparaissent comme immédiatement quantifiées (ainsi croyait-on) et les mesurant à l'aide d'unités qualitativement homogènes à elles.

Il est arrivé qu'Aristote s'est senti peu de goût pour les mathéma-tiques, ne s'est point consacré à ces sciences qui les utilisaient, mais s'est adonné surtout à des recherches d'histoire naturelle et de biologie, lesquelles consistaient essentiellement en descriptions ou en analyses de qualités ou d'activités plus ou moins discontinues, donc qualitatives.

Enclin à justifier rationnellement son incuriosité à l'égard des mathé-matiques, il a été poussé à adopter quelques idées de son maître Platon, qui étaient en réalité peu compatibles avec les intuitions les plus originales de sa philosophie personnelle. Suivant Platon, la connais-sance sensible n'atteint qu'une réalité diminuée, parce que soumise au changement (altération et corruption). Le mathématique, au con-traire, affranchi du changement, est de soi intelligible. Aristote, qui substituait à la théorie platonicienne de la réminiscence une théorie de l'abstraction, y a transposé cette doctrine platonicienne du sensible et du mathématique, et a élaboré la théorie dite de l'abstraction phy-sique et de l'abstraction mathématique. Ces abstractions sont, d'après Aristote, différentes en nature : la première néglige la matière sensible individuelle, mais considère le changement dans le sensible, la seconde néglige toute matière sensible, pour ne retenir qu'une « matière intel-ligible » soustraite à la corruption.

Cette doctrine avait en somme pour portée de libérer le physicien à l'égard de la pensée mathématique. Elle pèsera sur toute la tradition philosophique du Moyen Age et, par certaines de ses conséquences, sur la philosophie moderne jusqu'à nos jours.

Bien entendu, la physique, qui a reçu pour objet d'étude l'être mobile en tant que tel, si elle prend son point de départ dans la connaissance sensible, n'est nullement construite à l'aide de constatations sensibles. En réalité, aucune science (ou connaissance systématique), quelle qu'elle soit, ne peut se construire que grâce à la vertu en quelque sorte diffusive d'un « intelligible » ou d'un universel (de quelque manière d'ailleurs que l'on conçoive et que l'on interprète cet « intelligible »).

En fait, la physique aristotélicienne exploite le donné sensible qualitativement déterminé, mais en le dépouillant de ses caractères concrets (*hic et nunc*) et en le comprenant comme une véritable « nature », comme un véritable objet d'intellection. L'argumentation par laquelle Aristote organise ses connaissances physiques en un système fait constamment appel à une certaine intellection de ce que serait la « nature » ou l'« essence » des propriétés physiques qu'il considérait comme fondamentales et qui lui étaient livrées par les sensations : le chaud, le froid, le lourd, le léger, l'humide, le sec. Cette intellection des qualités physiques est obtenue par une abstraction dont le propre est de rester en continuité très étroite avec la détermination qualitative du sensible.

Outre ces « concepts » strictement physiques et dont le contenu est en quelque sorte homogène au donné qualitatif, Aristote fait encore appel, dans les mêmes traités, à des concepts plus abstraits (p. ex. l'acte et la puissance, la substance et l'accident, la matière et la forme), dont il néglige de préciser bien la nature, mais que les scolastiques appelleront plus tard des concepts métaphysiques et auxquels ils ne reconnaîtront plus le même degré de parenté avec la donnée sensible.

En somme, ce qui caractérise la physique aristotélicienne, ce qui en fait l'unité et la hardiesse, c'est qu'elle fait immédiatement confiance à l'intelligibilité du donné sensible dans sa détermination qualitative. De plus, elle tend à appliquer simultanément à un même objet, le donné d'expérience, plusieurs types différents d'abstractions, qu'elle évite d'isoler trop rigoureusement parce qu'elles sont appelées à se compléter, même à s'appuyer mutuellement. L'abstraction dite mathématique intervient également, pour sa part, mais elle ne va pas à surmonter les diversités qualitatives des données des divers sens.

Dans la scolastique, aussi bien arabe que juive ou latine, les

conceptions aristotéliciennes sur la science du monde inorganique se sont maintenues sans altérations essentielles. Dans les diverses données des sens, l'intelligence discerne par l'abstraction physique l'essence du grave et du léger, du chaud et du froid, du sec et de l'humide, et aussi, pour la plupart des auteurs, du doux et de lamer, du son, de la couleur, etc. Celui qui serait privé d'un certain sens ne serait pas seulement privé de la connaissance sensible et concrète qui y correspond, mais de l'intelligence même de cette réalité physique et par conséquent de la science intellectuelle qui en étudie l'objet. De plus, nos divers sens sont capables de percevoir toutes les qualités physiques des corps. Une qualité physique qui ne tomberait immédiatement sous aucun de nos sens est pour ainsi dire impensable pour un scolastique.

L'intellection « physique », comme toute autre, s'identifie avec l'attribution d'une nature abstraite saisie dans une sorte d'intuition intellectuelle en étroite continuité avec l'intuition sensible. Ces énoncés primifs sont ensuite fécondés par le syllogisme catégorique.

Ainsi donc, selon l'idéal aristotélico-scolastique, la connaissance physique utilise le contenu d'apperceptions intellectives, contenu qui n'est autre que la qualité sensible promue à la dignité de concept ; elle se formule en jugements attributifs et se développe par la logique discursive du seul syllogisme catégorique.

Le point de départ obligé de toute explication physique dans l'aristotélisme et dans la scolastique est du type suivant : Ce corps est lourd. Or, l'essence du lourd (connue au niveau de l'abstraction physique) implique... Donc...

Il est arrivé que, tandis que l'occamisme ébranlait les fondements philosophiques de cet idéal, le succès venait couronner des tentatives animées d'un tout autre esprit. Une physique nouvelle, née dans les milieux occamistes (Buridan, Albert de Saxe, Oresme, Nicolas de Cuse), prit un brusque et extraordinaire essor au temps de la Renaissance dans des milieux ignorants de la philosophie aristotélicienne (Vinci, Copernic, Kepler, Galilée).

Grâce à d'importants progrès réalisés dans les sciences mathématiques (adoption de l'arithmétique de position, invention du système décimal, de nos signes opératoires et de nos procédés élémentaires de calcul, des logarithmes, de l'algèbre, plus tard de la géométrie analytique, surtout du calcul infinitésimal et enfin de la théorie des fonctions), l'analyse quantitative des événements physiques se montra à ce point féconde qu'on s'efforça d'attribuer une valeur quantitative à celle

de nos données sensorielles qui n'en paraissaient pas directement susceptibles.

La mathématique n'était intervenue jusqu'alors que pour la numération de phénomènes plus ou moins discontinus ou du moins périodiques. Les impressions spatiales avaient été mesurées par le procédé des déplacements et des superpositions de figures. Enfin les phénomènes temporels se mesuraient par référence à des phénomènes spatiaux discontinus ou périodiques auxquels on attribuait l'uniformité d'écoulement dans le temps (faute d'y apercevoir quelque variation qualitative).

On s'avisa maintenant qu'il était possible d'attribuer une quantité aux autres données sensibles, en nombrant ou en mesurant la réaction, elle-même spatio-temporelle, d'un corps physique inanimé dont on constatait par ailleurs que le comportement varié offre une correspondance symétrique aux variations de notre réaction de conscience, de notre sensation.

Quoi qu'en aient pensé certains théoriciens trop pressés, ceci n'impliquait nullement l'abandon des qualités sensibles comme réalités physiques. Mais une propriété physique devenait désormais décelable par d'autres réactions que la sensation immédiate. La qualité ou propriété physique commençait à se dissocier de la qualité sensible ou du contenu propre de la sensation. On en vint à se dire que les corps pourraient être doués de qualités ou propriétés qui échappent à l'intuition immédiate de tous nos sens. Dès lors, la spécificité du sens ne pouvait plus suffire à définir la spécificité d'une propriété physique. Il fallait trouver un autre principe de détermination.

Au point de départ, on eût dû admettre que chaque instrument de mesure concrètement désigné, mieux, que chaque application d'un instrument de mesure décelait et définissait une propriété physique originale. C'eût été rendre la systématisation scientifique impossible. Il fallait nécessairement un principe de généralisation ou d'universalisation qui assumât le rôle de l'intelligible détrôné. On admit donc tout de suite, comme une chose évidente, que le même instrument employé à divers moments et en divers endroits, et que deux instruments construits de façon semblable du point de vue des connaissances physiques déjà acquises, nous renseignent sur une même propriété physique.

L'abstraction ne portait plus, comme dans l'aristotélisme, sur la qualité à mesurer, mais directement sur la structure de l'instrument de mesure. Les qualités physiques, affectées maintenant d'un indice

quantitatif, ne doivent plus leur caractère concret au contenu qualitatif de la sensation, mais bien à la structure (qualitativement perçue) de l'instrument de mesure employé.

Travaillée par le besoin, essentiel à toute science, d'une systématisation maximale, la physique devait tendre à réduire au minimum les propriétés qu'elle retient comme spécifiquement distinctes. On fit une seconde application du même principe qui avait permis la quantification indirecte des données sensibles. La simple identité de structure dans les variations de leurs réactions avait permis d'affirmer l'identité de certaines propriétés attestées par les sens et d'autres propriétés révélées par les réactions de certains instruments matériels de mesure. De même, la simple identité de structure des réactions d'instruments de mesure typiquement différents fut raison suffisante d'affirmer que ces instruments, si différents qu'ils puissent être, mesurent la même propriété physique réelle. Le caractère concret des grandeurs physiques expérimentales ne sera plus fonction de la nature plus ou moins exactement connue des instruments de mesure, mais seulement de la phisionomie propre des variations des renseignements mathématiques fournis par les divers instruments. (Il faut évidemment y ajouter toujours le fait que ces diverses grandeurs nous sont livrées par un instrument matériel, in genere).

Les qualités sensibles dont la systématisation physique trouvait ainsi avantageux de se passer, c'est-à-dire celles dont il est avéré qu'elles ne sont daucun secours pour systématiser les faits physiques, celles du moins dont les similitudes immédiatement perçues feraient obstacle à nos tentatives de systématisation, doivent en bonne logique perdre leur prétention à être des propriétés spécifiquement distinctes des êtres physiques. Ce sont des réalités toujours, mais nées d'une certaine relation entre les objets physiques et la structure ou l'état physiologiques du sujet sentant. Elles sortent du domaine de la science du monde inorganique, pour se réfugier dans celui des sciences biologiques ou psychologiques.

Longtemps, ce fut le sort des seules qualités dites « secondaires ». Les doctrines de la physique « classique » en effet (tant dynamistes que mécanicistes) ont conservé à la base de leur axiomatisation quelques notions qui présentaient encore un contenu intuitif analogue au contenu de la sensation, contenu intuitif qui commandait les axiomes fondamentaux du système. Ce sont par exemple l'étendue euclidienne, les trois dimensions, la forme géométrique, le mouvement local, le temps absolu, etc. Ainsi, pour Descartes, c'est l'idée claire d'étendue

qui, impliquant l'idée d'inertie, fonde la constance de la quantité de mouvement, loi fondamentale de toute sa physique. C'est-là un raisonnement absolument semblable au raisonnement aristotélicien, mais il ne porte que sur des propriétés relatives aux qualités dites « primaires ».

Lorsqu'on eut découvert des géométries et des mathématiques plus générales et plus abstraites, fondées sur des axiomes qui n'hésitaient pas à se libérer du contenu intuitif des termes qu'ils relient (ou même à le contredire positivement), l'idée se fit jour d'essayer ces formes nouvelles pour la systématisation de notre expérience physique. Les progrès gigantesques qui en résultèrent amenèrent les physiciens à abandonner l'objectivité physique des qualités « primaires » elles-mêmes, du moins quant à la structure intuitive qu'elles affectent dans notre intuition sensible immédiate ou, à y mieux regarder, dans notre intuition géométrique imaginative.

A la limite, on tend ainsi vers une systématisation de l'expérience physique qui ne demanderait plus rien aux termes de l'appréhension sensible, ne retenant que l'unique sensible du changement et ne recourant plus qu'au seul intelligible de l'ordre observé dans ce changement. Aucun sensible à l'exception du seul changement, ne nous instruirait de manière directe sur le réel physique. Il en serait de même de tout intelligible qui se trouverait dans une continuité quelconque à l'égard des sensibles condamnés.

Le seul intelligible utilisé par la physique récente est l'intelligible de la structure, c'est-à-dire l'idée d'ordre ou de rang. Le seul élément d'intelligibilité est la relation fonctionnelle. La logique des relations (avec le syllogisme conditionnel) est la seule logique de la découverte expérimentale. La théorie des groupes est la seule logique de l'explication.

La physique ancienne se construisait donc par la vertu d'intelligibles ordonnés à l'intelligibilité de l'être (ou à l'abstraction métaphysique). La physique contemporaine se construit à l'aide d'universels (quoi qu'en pensent les philosophes qui nourrissent des préjugés à l'égard de toute théorie de l'abstraction), mais ces universels sont directement ordonnés à l'intelligibilité de la relation, ou mieux de l'ordre.

Par malheur, cette intelligibilité de la relation ou de l'ordre est restée qualifiée d'abstraction « mathématique » et, continuant l'erreur de Platon et d'Aristote, on a persisté à y voir une abstraction d'une tout autre nature que l'abstraction physique, une abstraction orientée dans un sens opposé à l'abstraction métaphysique. Le formalisme néo-

kantien, qui pèse encore sur toutes nos interprétations de l'histoire de la pensée, n'a fait qu'aggraver cette opposition.

Cette opposition est factice.

A mieux regarder les choses, on s'aperçoit que l'arithmétique, tout aussi bien que la physique, a traversé trois stades d'abstraction successifs correspondant à ceux que l'on a appelés (incorrectement) : physique de la qualité, physique de la quantité, physique de la relation (ou physique fonctionnelle). Mais dans l'arithmétique le seuil de l'axiomatisation « quantitative » avait déjà été franchi au temps de Platon, et par un procédé absolument semblable à celui qui a permis à la physique de prendre la forme dite « mathématique ».

Il en est de même de la géométrie. Mais ici le développement historique a été un peu plus compliqué, du fait que les connaissances de l'arithmétique, parvenues plus tôt à des stades d'abstraction plus évolués, y ont été utilisées, exactement comme dans la physique. On eût pu, nous le savons aujourd'hui, mener à bien l'étude des propriétés de l'étendue sans faire appel aux propriétés des nombres et, dans ce cas, on eût été amené à franchir successivement trois états d'abstraction : géométrie qualitative, géométrie projective, géométrie abstraite.

On doit dire la même chose de la logique de la relation.

En réalité, aucune de ces sciences n'est purement formelle, ou indépendante de l'expérience concrète. Toutes se rapportent au même donné physique, présenté dans l'expérience sensible. Chacune d'elles doit franchir normalement trois seuils d'abstraction, pour lesquels aucun vocable adéquat n'a encore été créé et qui correspondent (tant bien que mal) à l'intelligibilité de la qualité, de la quantité et de la relation fonctionnelle.

Ces diverses sciences ne se distinguent pas entre elles par des abstractions de nature différente, mais par l'abstraction d'objets différents. La physique étudie le réel de l'expérience dans toutes ses manifestations indépendantes des activités des êtres vivants (en tant que tels) ; la géométrie étudie cette seule propriété du même réel physique d'être étendu, ou mieux déplaçable ; l'arithmétique, cette autre propriété du même réel physique de donner prise à des perceptions distinctes, donc nombrables ; enfin, la logique de la relation, cette autre propriété du même réel physique d'être objet de perception identifiable (donc univoquement désigné) sans plus (c'est-à-dire sans tenir compte d'aucune « compréhension » du contenu de la perception).

On constate qu'aux niveaux supérieurs d'élaboration formelle, ces diverses sciences tendent à s'impliquer mutuellement et à se con-

fondre. Nous y voyons une précieuse confirmation de notre doctrine.

L'avenir nous apprendra si aucune de ces sciences arrivera jamais à se formaliser complètement. Nous sommes persuadés du contraire.

L'histoire a montré qu'une conceptualisation « compréhensive » du monde physique est incomparablement moins féconde qu'une conceptualisation « fonctionnelle ». Cette dernière remplacera-t-elle la première de manière complète ? Certainement non. L'homme sera toujours tourmenté du besoin de se rendre compte de ce qu'est le réel physique, non content de savoir comment il se comporte. Affirmer qu'il n'est qu'un tissu de relations, c'est se placer à un point de vue de la « compréhension ». C'est donc une affirmation de type métaphysique. Elle transcende le point de vue propre de la physique moderne. De plus, si même l'on affirme (métaphysiquement) que l'univers physique *n'est qu'un tissu de relations*, il resterait à se demander ce qu'est la relation elle-même et ce qu'impliquent, du point de vue de la compréhension, la multiplicité, le changement et l'ordre, intelligibles que la science physique pourra peut-être préciser et modifier encore, mais dont elle ne pourra jamais se passer.

TABLE DU FASCICULE V

IV. — Formation de la Science.

I. Georges HOSTELET. — L'élaboration scientifique de la notion de cause	3
II. Jean NOGUÉ. — L'origine dynamique de la notion d'ordre	10
III. Jacques PICARD. — De l'invention à la preuve. (Analogie, induction et déduction.)	17
IV. Pius SERVIEN. — Le langage des sciences et la méthode de l'esthétique	23

V. — La Méthode de l'Histoire.

V. Chi MAO. — L'immédiat dans les sciences historiques	27
VI. J. DELEVSKY. — L'histoire des sciences et la philosophie de l'histoire	33
VII. B. JASINOWSKI. — Sur les fondements logiques de l'histoire	39
VIII. Ludwig von MISES. — The logical character of the science of human conduct	49
IX. R. DAUDE. — La géographie et l'unite de la science	56

VI. — L'Unité de la Science dans l'Histoire de la Pensée.

X. Pierre-Maxime SCHUHL. — Science et mythe	63
XI. Werner WOLFF. — Die Einheit der Wissenschaft im symbolischen Weltbild der alten Kulturvölker	66
XII. P. MASSON-OURSEL. — La notion indienne de méthode	74
XIII. Hugo PERLS. — Platon et Kant. Anticipations et parallèles relatifs à la méthode	77
XIV. Léon ROBIN. — La classification des sciences chez Platon	83
XV. Joseph SOUILHÉ. — L'Epinomis et le mouvement scientifico-relieux de l'Académie	89
XVI. François GOBLOT. — L'un et le multiple dans l'idée platonicienne	95
XVII. Anna TUMARKIN. — Die Methode und die Grenze der Methode bei Plato (Die ὑπόθεσις und das ἀνυπόθετον)	101
XVIII. Richard ROBINSON. — The discourse on Method in <i>Republic</i> (510-511)	108
XIX. Karl SVOBODA. — Les idées d'Aristote sur la méthode	114

XX. Aniceto FERNANDEZ-ALONSO. — La théorie thomiste de l'unité de la science humaine.	121
XXI. Maurice PATRONNIER DE GANDILLAC. — Nicolas de Cues, théoricien de la Méthode.	127
XXII. Gertrud JUNG. — Das Methodenproblem bei Vives.	134
XXIII. Jacob BLEIBERG. — Ueber den Begriff der Intuition bei Spinoza.	140
XXIV. Karl DÜRR. — Leibniz und die Idee der Einheit der Wissenschaften.	147
XXV. André LEROY. — Les procédés du bon sens et la méthode de la science de l'homme pour David Hume.	154
XXVI. Luigi PELLOUX. — Science et métaphysique dans la méthode de E. Meyerson.	161
XXVII. Joseph DOPP. — Physique ancienne et physique moderne : Leurs conceptions de l'intelligible	166

KUBANSKY 320 I 6 1937 v5, pt. 2



ACTUALITÉS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELLES

PUBLIÉES SOUS LA DIRECTION DE MM.

R. FABRE

Professeur de Toxicologie
à la Faculté de Pharmacie de Paris

TOXICOLOGIE ET HYGIÈNE INDUSTRIELLE

Ch. FABRY

Membre de l'Institut
Professeur à la Faculté des Sciences

OPTIQUE

E. FAURE-FREMIET

Professeur au Collège de France

BIOLOGIE

(Embryologie et Histogenèse)

Ch. FRAIPONT

Professeur à la Faculté des Sciences de Liège

PALÉONTOLOGIE

ET LES GRANDS PROBLÈMES
DE LA BIOLOGIE GÉNÉRALE

Maurice FRECHET

Professeur à la Sorbonne

ANALYSE GÉNÉRALE

M. L. GAY

Professeur de Chimie-Physique
à la Faculté des Sciences de Montpellier

THERMODYNAMIQUE ET CHIMIE

J. HADAMARD

Membre de l'Institut

ANALYSE MATHÉMATIQUE ET SES APPLICATIONS

Victor HENRI

Professeur à l'Université de Liège

PHYSIQUE MOLÉCULAIRE

A. F. JOFFE

Directeur de l'Institut Physico-Technique
de Leningrad

PHYSIQUE DES CORPS SOLIDES

A. JOUNIAUX

Professeur à l'Institut de Chimie de Lille

CHIMIE ANALYTIQUE

(Chimie-Physique, minérale et industrielle).

P. LANGEVIN

Membre de l'Institut
Professeur au Collège de France

I. — RELATIVITÉ II. — PHYSIQUE GÉNÉRALE

Louis LAPICQUE

Membre de l'Institut
Professeur à la Sorbonne

PHYSIOLOGIE GÉNÉRALE DU SYSTÈME NERVEUX

A. MAGNAN

Professeur au Collège de France

MORPHOLOGIE DYNAMIQUE

ET MÉCANIQUE DU MOUVEMENT

Ch. MARIE

Directeur de Laboratoire

à l'École des Hautes-Études

ÉLECTROCHIMIE APPLIQUÉE

Ch. MAURAIN

Membre de l'Institut

Doyen de la Faculté des Sciences
Directeur de l'Institut de Physique du Globe

PHYSIQUE DU GLOBE

André MAYER

Membre de l'Académie de Médecine
Professeur au Collège de France

PHYSIOLOGIE

Henri MINEUR

Astronomie à l'Observatoire de Paris
Maitre de Recherches

ASTRONOMIE STELLAIRE

Chr. MUSCLEANU

Professeur à la Faculté des Sciences
de Bucarest

PHYSIQUE GÉNÉRALE ET QUANTA

M. NICLOUX

Professeur à la Faculté de Médecine
de Strasbourg

CHIMIE ANALYTIQUE

(Chimie organique et biologique)

P. PASCAL

Correspondant de l'Institut
Professeur à la Sorbonne
et à l'École Centrale des Arts et Manufactures

CHIMIE GÉNÉRALE et MINÉRALE

Ch. PEREZ

Professeur à la Sorbonne

BIOLOGIE ZOOLOGIQUE

J. PERRIN

Membre de l'Institut
Prix Nobel de Physique
Professeur à la Faculté des Sciences de Paris

ATOMISTIQUE

CATALOGUE SPÉCIAL SUR DEMANDE

2522662



ACTUALITÉS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELLES



PUBLIÉES SOUS LA DIRECTION DE MM.

Marcel PRENANT

Professeur à la Sorbonne

I. — BIOLOGIE ÉCOLOGIQUE II. — LEÇONS DE ZOOLOGIE

A. REY

Professeur à la Sorbonne

HISTOIRE DES SCIENCES

Y. ROCARD

Maitre de Recherches

THÉORIES MÉCANIQUES (Hydrodynamique-Acoustique)

R. SOUÈGES

Chef de Travaux à la Faculté de Pharmacie

EMBRYOLOGIE

ET MORPHOLOGIE VÉGÉTALES

TAKAGI

Professeur à l'Université Impériale de Tokyo
MATHÉMATIQUES GÉNÉRALES

TAMIYA (HIROSHI)

Membre du Tokugawa Biologisches
Institut-Tokyo

BIOLOGIE (Physiologie cellulaire)

A. TCHITCHIBABINE

Membre de l'Académie des Sciences
de l'U. R. S. S.

CHIMIE ORGANIQUE

(Série hétérocyclique)

Georges TEISSIER

Sous-directeur de la Station
Biologique de Roscoff

BIOMÉTRIE ET STATISTIQUE BILOGIQUE

G. URBAIN

Membre de l'Institut
Professeur à la Faculté des Sciences
de Paris

THÉORIES CHIMIQUES

Pierre URBAIN

Maitre de Conférences à l'Institut
d'Hydrologie et de Climatologie
de Paris

GÉOCHIMIE

Y. VERLAINE

Professeur à l'Université
de Liège

PSYCHOLOGIE ANIMALE

P. WEISS

Membre de l'Institut
Directeur de l'Institut de Physique
de l'Université de Strasbourg

MAGNETISME

R. WURMSER

Directeur du Laboratoire
de Biophysique
de l'École des Hautes-Études

BIOPHYSIQUE

Actualités Scientifiques et Industrielles

Série 1936 (suite) :

386. F. ENRIQUES et G. DE SANTILLANA. Les derniers Physiologues » de la Grèce.....	8 fr.
387. G.-S. HARTLEY. Aqueous solutions of paraffin-chain salts. A study in mastic formation.....	15 fr.
388. ACTES DU CONGRÈS INTERNATIONAL DE PHILOSOPHIE SCIENTIFIQUE. I. Philosophie scientifique et empirisme logique.....	12 fr.
389. Do. II. Unité de la Science.....	12 fr.
390. Do. III. Langage et pseudo-problèmes.....	10 fr.
391. Do. IV. Induction et probabilité.....	10 fr.
392. Do. V. Logique et expérience.....	12 fr.
393. Do. VI. Philosophie des Mathématiques.....	12 fr.
304. ACTES DU CONGRÈS INTERNATIONAL DE PHILOSOPHIE SCIENTIFIQUE. VII. Logique.....	10 fr.
395. Do. VIII. Histoire de la logique et de la Philosophie scientifique.....	12 fr.
396. Erich HEYMANN. The sol-gel transformation.....	15 fr.
397. H.-G. BUNGENBERG DE JONG. La coacervation et son importance en biologie. Tome I.....	12 fr.
398. H.-G. BUNGENBERG DE JONG. Généralités et coacervats complexes. La coacervation et son importance en biologie. Tome II. Coacervats auto-complexes.....	15 fr.
399. R. FREYmann. Les ondes hertziennes et la structure moléculaire. I. Méthodes d'étude du spectre hertzien.....	10 fr.
400. R. FREYmann. Les ondes hertziennes et la structure moléculaire. II. Absorption et dispersion dans le spectre hertzien. Applications.....	15 fr.

LITTE COMPLÈTE A LA FIN DU VOLUME